Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Геологический факультет
кафедра минералогии

На правах рукописи

Ханин Дмитрий Александрович

ХРОМАТНАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ В ЗОНЕ ГИПЕРГЕНЕЗА МЕСТОРОЖДЕНИЙ УРАЛА

25.00.05 – минералогия, кристаллография

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата геолого-минералогических наук

Том 2
Приложения

Научный руководитель
член-корр. РАН
доктор геолого-минералогических наук,
профессор
Пеков Игорь Викторович

Москва – 2017

Оглавление

Приложение 1. Описание образцов с хроматами и сопутствующими им минералами 3

Приложение 2. Химический состав изученных минералов 156

Приложение 1

Описание образцов с хроматами и сопутствующими им минералами

Описание образцов из Берёзовского месторождения

Образцы из Берёзовского месторождения под номерами 1/13214, 53/15068, 48/15063, 47/15062/ 22/5227, 15/5220, 14/5219, 10/5215, 21/5226, 46/15061, 54/15069, 31/5236, 5206, 8/5250, 51/15066 происходят из коллекции Минералогического музея Санкт-Петербургского государственного университета (образцы под номерами 36/9395, 24/5224, 12/527, 4/5246, 4/5248, 7/5249, 11/15072, не имеющие на этикетках точного адреса, также скорее всего происходят из Берёзовского месторождения), образцы ST-2555-ST-2557, ST-2560, ST-2562, ST-2564, ST-2566, ST-2571, ST-2572, ST-2574-ST-2576, ST-7109, ST-7116, ST-7180 – из коллекции В.И. Степанова (Минералогический музей имени А.Е. Ферсмана РАН), образцы 1967, 1971, 9842, 9843, 10356, 10360, 10361, 10370, 10379, 10393, 11794, 11841, 12926, 16014, 17578, 20217, 20228, 21393, 23206, 24142, 24144, 24174, 24185, 24188, 24192, 24195, 24200, 24202, 24205, 24206, 24208, 24211, 24212, 24213, 24228, 24230, 24238, 24240, 24241, 24243, 24258, 24776, 24783, 24792, 24817, 24819, 24822, 24847, 26186, 26386, 27632, 29037, 31060, 34162, 34452, 40866, 45337, 50006 52842, 52843, 54979, 54982, 55302, 88648, 88936 - из коллекции Минералогического музея имени А.Е. Ферсмана РАН, образцы Ksh-1-Ksh-36 – из коллекции Н.Б. Беленкова. Зёрна из образцов: 3329-3331, 3333-3335, 3337, 3341-3345, 3347, 5514, 5492 – из коллекции И.В. Пекова, а образец Бер-0 – из коллекции С.Г. Суставова.

1/13214. Образец представлен фрагментом галенитового гнезда. Оно покрыто с поверхности плотной коркой церуссита серого цвета. Мощность корки не превышает 2-3 мм. Внутри церуссита наблюдаются мелкие частички галенита, придающие агрегату серый цвет. Церуссит развивается и по трещинам спайности в галените, где мощность его корок не превышает 1 мм. По трещинам в галените также развит зелёный порошковатый скородит. На церусситовую корку нарастают фёникохроит, крокоит, пироморфит и вокеленит. Вокеленит заполняет промежутки между кристаллами фёникохроита. Размер кристаллов фёникохроита не превышает 1 см в поперечнике. Окраска их зональная - нижняя часть, прирастающая к церусситу - карминно-красная, а верхняя - оранжевая. На фёникохроит местами нарастают зональные кристаллы пироморфита - центр светло-зелёный, а периферия тёмно-зелёная. Размер кристаллов

пироморфита не превышает 0.5 см по удлинению. В основании кристаллов фёникохроита отмечаются единичные кристаллы крокоита неправильной формы до 0.5 см в поперечнике со следами растворения. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 219-223), а пироморфита - там же в табл. П16, ан. 168-172.

53/15068. Образец состоит из трех частей. На двух из них крокоит образует щетки на слабовыветрелом березите без сульфидов. Размер кристаллов крокоита не превышает нескольких сантиметров по удлинению. В промежутках между кристаллами крокоита наблюдаются мелкие (до 2-4 мм по удлинению) тёмно-зелёные кристаллы пироморфита и чёрно-зелёные кристаллы вокеленита, слагающие сферолиты до 2 мм в поперечнике. Сферолиты, срастаясь, образуют плотные корки, мощностью до 2 мм и площадью до нескольких $см^2$. Часто такие корки нарастают на основания кристаллов крокоита. Третий образец представлен фрагментом кварцевой жилы с полостями выщелачивания. Размер полостей не превышает нескольких сантиметров в поперечнике и они полностью заполнены жёлтым порошковатым биндгеймитом. В нем спорадически наблюдаются кварцевые перегородки. На них нарастают единичные тёмно-зелёные кристаллы форнасита до 1-2 мм в поперечнике и их сростки до 2-3 мм в поперечнике.

48/15063. Образец представляет собой массивную друзу кристаллов крокоита. Размер кристаллов колеблется от 0.5 до 3 см по удлинению. Габитус от призматического до длиннопризматического. На кристаллы крокоита местами нарастает плотная корка оливково-зелёного цвета. Мощность корки не превышает 1 мм, а площадь 20 $мм^2$. Корка сложена мономинеральным вокеленитом, содержание As_2O_5 в котором не превышает 1.6 мас.%, что соответствует 0.11 а.ф. As. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 238).

47/15062. Образец представлен слабовыветрелым лиственитом. В массе породы наблюдаются каверны ромбического сечения до 1-2 мм в поперечнике. С поверхности образец покрыт коркой гидроксидов железа, а одна из сторон обросла друзой кристаллов крокоита. Кристаллы крокоита от призматического до длиннопризматического габитуса размером до 3 см по удлинению, двух зарождений. Кристаллы первого зарождения имеют размер от 1 до 3 см по удлинению и слагают основной объем щетки. Кристаллы второго зарождения (до 0.5 см по удлинению) нарастают на кристаллы первого зарождения. В некоторых промежутках между кристаллами первого зарождения наблюдается массивный агрегат пироморфита и

вокеленита. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 247-254). На свежем сколе породы наблюдается слюда светло-зелёного цвета. Размер ее чешуек не превышает 0.5 см в поперечнике. По данным РСМА, в слюде содержится до 1.2 мас.% Cr_2O_3, что соответствует 0.07 а.ф. Cr. Данные РСМА слюды приведены в Приложении 2 (табл. П1, ан. 219-239).

22/5227. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. На кварц нарастают щетки кристаллов крокоита. Размер кристаллов не превышает 2 см по удлинению, габитус призматический. Площадь щеток не превышает нескольких $см^2$. В промежутках между щетками наблюдаются отдельные сферолиты вокеленита до 1 мм в поперечнике, чёрного цвета.

15/5220. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с галенитом. Галенит местами покрыт коркой светло-жёлтого англезита, который также развивается по трещинам спайности в нем. На некоторых участках зерен галенита наблюдается порошковатый серо-голубой агрегат, состоящий из англезита и азурита. Мощность этой корки не превышает 2 мм. На англезит нарастает щетка кристаллов крокоита призматического габитуса. Размер кристаллов колеблется от 1 до 2 сантиметров по удлинению. Данные РСМА англезита приведены в Приложении 2 (табл. П28, ан. 1-2).

14/5219. Образец представлен фрагментом кварцевой щётки с наросшими на нее кристаллами крокоита. На кристаллах кварца наблюдаются каверны от растворенных рудных минералов. Размер каверн не превышает нескольких мм в поперечнике. Размер кристаллов крокоита не превышает 1.5 см, а их габитус призматический. Грани дипирамиды у некоторых кристаллов крокоита частичны растворены, в то время как у других кристаллов этого не наблюдается. У основания щетки крокоита наблюдается массивная корка оливково-зелёного цвета, сложенная вокеленитом.

10/5215. Образец представляет собой друзу крупных, до нескольких сантиметров по удлинению, кристаллов крокоита. На крокоит нарастает плотная корка светло-зелёных кристаллов пироморфита. В образце наблюдается псевдоморфоза ромбоэдрической формы. Стенки псевдоморфозы сложены пироморфитом и лимонитом. Внутри нее отмечаются тонкие перегородки, на которые нарастают мелкие единичные кристаллы пироморфита до 1 мм по удлинению.

21/5226. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовой полостью. На ее стенки нарастают кристаллы крокоита призматического габитуса до 1 см по удлинению. В кварце встречаются псевдоморфозы лимонита по пириту до 1 см в

поперечнике. На эти псевдоморфозы нарастают кристаллы крокоита призматического или короткопризматического габитуса, размером до 0.5 см.

46/15061. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы в березите. В кварцевой жиле наблюдаются полости выщелачивания и друзовые полости щелевидной формы. Размер полостей достигает 1*4 см. Стенки полостей покрыты плотной коркой темно-зелёного цвета, состоящей из лимонита и пироморфита. Эта корка имеет мощность до 0.5 см. Местами на ее поверхности наблюдаются небольшие, до 1-2 мм по удлинению, кристаллы пироморфита, отдельные или же слагающие щетки площадью до 2 $см^2$. В друзовой полости на эту корку нарастают зональные кристаллы фёникохроита. Размер кристаллов достигает 1.5*0.5*0.2 см. Часть, обращенная к центру полости, у них окрашена в карминно-красный цвет, а примыкающая к лимонит-пироморфитовой корке - в оранжевый. Данные РСМА фёникохроита приведены в Приложении 2 (табл. П15, ан. 1-16). Состоит оранжевая часть, как и в образце 1/13214, из церуссита, крокоита и фёникохроита. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 227-237). У устья каверны наблюдаются только оранжевые кристаллы, а в глубине ее - незональные карминно-красные. На поверхность карминно-красных кристаллов фёникохроита местами нарастают некрупные - до 2 мм по удлинению - кристаллы пироморфита, которые иногда, срастаясь, образуют друзы. Данные РСМА пироморфита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 173-175).

54/15069. Образец представляет собой фрагмент кварцевой жилы с галенитом. По галениту развивается плотная корка серо-желтого церуссита мощностью до 1-2 мм. На церуссит, а местами на галенит и кварц нарастают карминно-красные дисковидные кристаллы фёникохроита размерами до 5*7 мм. Они слагают щетки площадью до 5*7 см. Местами на фёникохроит нарастает пылевидный церуссит. На некоторых участках фёникохроит покрыт плотной коричневой коркой лимонита. У контакта выделений фёникохроита с церусситом в лимоните наблюдаются некрупные зёленые выделения пироморфита с вростками крокоита. Данные РСМА фёникохроита приведены в Приложении 2 (табл. П15, ан. 17-23). Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 239-247). В массе лимонита наблюдаются единичные зёрна эмбрейита до 1 мм в поперечнике. Данные РСМА эмбрейита приведены в Приложении 2 (табл. П13, ан. 20-24).

31/5236. Образец представлен жильным кварцем с друзовыми полостями и полостями выщелачивания. Форма полостей неправильная. Размер их не превышает нескольких сантиметров в поперечнике. Местами в кварце сохранились некрупные, до 0.5 см в

поперечнике, псевдоморфозы лимонита по кристаллам пирита кубической формы. Некоторые полости заполнены плотным лимонитом коричневого цвета. Стенки друзовых полостей местами покрыты плотной зональной коркой. Центральная часть корки сложена оранжевым крокоитом и эмбрейитом, а периферия - вокеленитом с содержанием As_2O_5 до 0.7 мас.%, что соответствует 0.05 а.ф. As, и CuO до 5.9 мас.%, что соответствует 0.65 а.ф. Cu. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 209-216), - в табл. П13 (ан. 17-19), а крокоита - в табл. П14 (ан. 224-226). В крупных полостях наблюдаются призматические копьевидные кристаллы крокоита до 1 см по удлинению, частично покрытые щетками мелких кристаллов пироморфита. Близ друзовой полости наблюдаются отдельные почки эмбрейита медового цвета до нескольких мм в поперечнике.

5206. Образец представляет собой щетку кристаллов крокоита на выветрелом березите. Кристаллы крокоита имеют призматический габитус, а их размер - до нескольких сантиметров по удлинению. Между кристаллами крокоита располагаются щетки мелких черных кристаллов вокеленита чечевицеобразной формы до 2 мм в поперечнике.

8/5250. Образец представлен слабовыветрелым лиственитом, в котором наблюдаются каверны ромбоэдрической формы. Лиственит покрыт отдельными корками, площадью по несколько квадратных сантиметров, которые состоят из отдельных сферолитов вокеленита. Мощность корок не превышает 1-2 мм.

51/15066. Образец представлен выветрелым березитом, на который нарастает плотная корка тёмно-зелёного вокеленита мощностью до 2-4 мм. В небольших полостях среди вокеленита наблюдаются кристаллы крокоита призматического габитуса, до 1 см по удлинению, а на поверхности корки - кристаллы пироморфита призматического габитуса, до 2-3 мм по удлинению. В ядре одной из вокеленитовых почек наблюдается голубой непрозрачный фарфоровидный агрегат церуссита и азурита, а в ядрах более мелких почек (2-4 мм) - оранжевые зёрна эмбрейита до 1-2 мм в поперечнике.

ST-2560. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Полости в кварце заполнены массивными вокеленитовыми корками до нескольких см мощностью. На вокеленитовую корку в одном месте нарастает друза кристаллов крокоита, достигающих 1 см по удлинению, а в другом - плотная кристаллическая корка (2 см в поперечнике) и отдельные зёрна (до 1 мм) эмбрейита медового цвета. На сколах внутри вокеленитовых почек наблюдаются эмбрейитовые ядра до нескольких мм в

поперечнике. В других местах на вокеленитовую корку нарастают оранжево-коричневые корки эмбрейита. Размер их достигает нескольких мм в поперечнике.

ST-2572. Образец представлен корками вокеленита, которые нарастают на кристаллы крокоита и пироморфита. Мощность корки достигает нескольких мм.

ST-2574. Образец представлен массивной коркой вокеленита, которая состоит из кристаллов до нескольких мм в поперечнике. Мощность корки достигает нескольких см. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 354-430). В центральной части корки наблюдаются отдельные линзы эмбрейита медово-коричневого цвета (рис. Бе1). Размер их достигает 1 см в поперечнике. Данные РСМА эмбрейита приведены в Приложении 2 (табл. П13, ан. 57-73). В некоторых участках корки обособления эмбрейита содержат ядра жёлто-зелёного вокеленита. На поверхности корки и внутри нее наблюдаются кристаллы крокоита до 1 см по удлинению. На поверхность корки также нарастают одиночные кристаллы пироморфита.

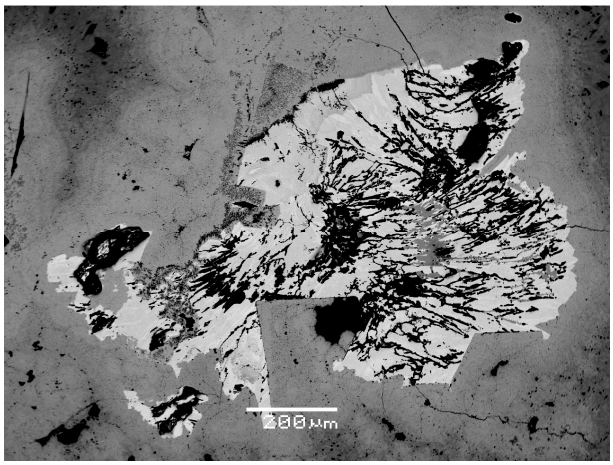


Рис. Бе1. Почка вокеленита (серое) с эмбрейитовым ядром (светло-серое). Полированный срез. РЭМ-фотография в отраженных электронах. Берёзовское месторождение. Образец ST-2574.

ST-2575. Образец представлен сложным агрегатом пироморфита, вокеленита, церуссита и крокоита. В полостях наблюдаются кристаллы крокоита до нескольких мм совместно с кристаллами пироморфита. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 192-211). На одном из участков наблюдается почка эмбрейита (несколько мм в поперечнике) медового цвета. Она обрастает щеткой кристаллов вокеленита мощностью до нескольких мм. На удалении от нее наблюдаются псевдоморфозы крокоита и церуссита по фёникохроиту, описанные в главе 5.

ST-2576. Образец представлен щеткой кристаллов вокеленита, которые покрывают кристаллы крокоита и пироморфита на выветрелом березите. Размер кристаллов не превышает 1 см. Мощность корки вокеленита - до 1 мм.

ST-7109. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В друзовых полостях и полостях выщелачивания наблюдаются плотные корки (до 2 см мощностью) пироморфита и вокеленита с небольшими полостями, в которых наблюдаются кристаллы пироморфита до нескольких мм по удлинению. Данные РСМА пироморфита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 123-153, 184-185). Аналогичные кристаллы нарастают на поверхность корок. Близ зональной корки наблюдаются отдельные почки вокеленита до нескольких мм в поперечнике. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 259-264, 431-442). В основании этой корки наблюдаются жёлто-оранжевые почки, сложенные порошковатым крокоитом. На кварц нарастает корка массивного вокеленита мощностью до 1 мм. В массе корки наблюдаются полости до 0.5 см в поперечнике, инкрустированные кристаллами вокеленита.

ST-7116. Образец представлен массивным ячеистым церуссит-англезитовым агрегатом, который развивается по галениту. Полости преимущественно заполнены церусситом. Местами в нем наблюдаются вростки зёрен азурита и/или малахита до 0.5 мм в поперечнике. Они придают церусситу зелёную окраску. Часть полостей заполнена корками пироморфита. Мощность корок не превышает 1 мм, а состоят они из кристаллов до 1 мм в поперечнике. Данные РСМА пироморфита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 154-167, 186-188).

ST-7180. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В кварце наблюдаются вростки блеклой руды до 1 см в поперечнике, которые с поверхности замещены порошковатым тёмно-зелёным биндгеймитом. На биндгеймитовую корку нарастают единичные зёрна азурита до 0.5 мм в поперечнике.

1967. Образец представлен щеткой кристаллов бело-зелёного пироморфита. Размер кристаллов не превышает нескольких мм по удлинению.

1971. Образец представлен щеткой кристаллов прозрачного бледно-зелёного пироморфита на блеклой руде. Размер кристаллов достигает 1 см по удлинению.

10356. Образец представлен щеткой кристаллов крокоита на выветрелом листвените. Кристаллы крокоита нарастают на гнездо ярко-зелёного "фуксита". Размер гнезда - 1 см. Размер кристаллов крокоита не превышает 1 см по удлинению. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 248-257).

10360. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы в выветрелом березите. В массе породы наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по кристаллам пирита в форме пентагондодекаэдра. В центральной части жилы каверны заполнены друзами кристаллов крокоита. Размер кристаллов достигает 1.5 см по удлинению. В другом участке на кварц нарастает массивная кристаллическая корка вокеленита. Мощность её в раздувах достигает 1 см. Местами в раздувах центральная часть корки сложена эмбрейитом медово-коричневого цвета. На корку местами нарастают кристаллы пироморфита и крокоита. Размер их не превышает нескольких мм в поперечнике. На срезе корки видно, что щетка кристаллов вокеленита нарастает на кристаллы крокоита и зёрна эмбрейита (рис. Бе2).

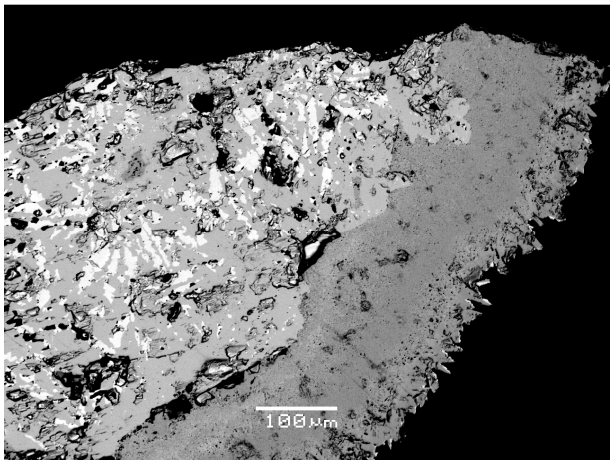


Рис. Бе2. Щетка кристаллов вокеленита (тёмно-серое) на крокоит(серое)-эмбрейитовом (светло-серое) агрегате. РЭМ-фотография в отраженных электронах. Берёзовское месторождение. Образец 10360.

10361. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Кварц покрыт выделениями порошковатого крокоита до 0.5 см в поперечнике. Вокруг крокоита наблюдаются призматические кристаллы пироморфита до нескольких мм по удлинению.

10370. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы в выветрелом листвените. В породе наблюдаются гнезда ярко-зелёного мусковита ("фуксит"). В друзовых полостях в кварце наблюдаются кристаллы крокоита до нескольких см по удлинению призматического габитуса. Окраска их неоднородна: кристаллы, располагающиеся ближе к зальбанду жилы, имеют более тёмный цвет. В одной полости наблюдаются щетки кристаллов пироморфита, состоящие из кристаллов до нескольких мм по удлинению. Совместно с пироморфитовой щеткой наблюдается корка эмбрейита до 0.5 см в поперечнике.

10379. Образец представлен щеткой кристаллов крокоита, которая нарастает на выветрелый березит. На кристаллы крокоита и непосредственно на березит нарастает массивная корка вокеленита мощностью около 1 мм. Состоит она из почек до 2 мм в

поперечнике. На березите наблюдаются отдельные почки вокеленита до 2 мм в поперечнике. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 1-16).

10393. Образец представлен друзой кристаллов крокоита призматического габитуса, нарастающей на выветрелый березит. Размер кристаллов достигает 1.5 см по удлинению. У основания друзы на березите наблюдается зональная эмбрейит-вокеленитовая почка. В ней наблюдается чередование слоев до 0.5 мм тёмно-зелёного и жёлто-зелёного цветов, которые сложены, соответственно, вокеленитом и эмбрейитом. Данные РСМА эмбрейита приведены в Приложении 2 (табл. П13, ан. 26-30).

11794. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. На кварц нарастает массивная друзовая корка вокеленита мощностью до 1 мм, а на нее - кристаллы моттрамита до нескольких мм в поперечнике (рис. Бе3). Данные РСМА моттрамита приведены в Приложении 2 (табл. П30, ан. 1-17).

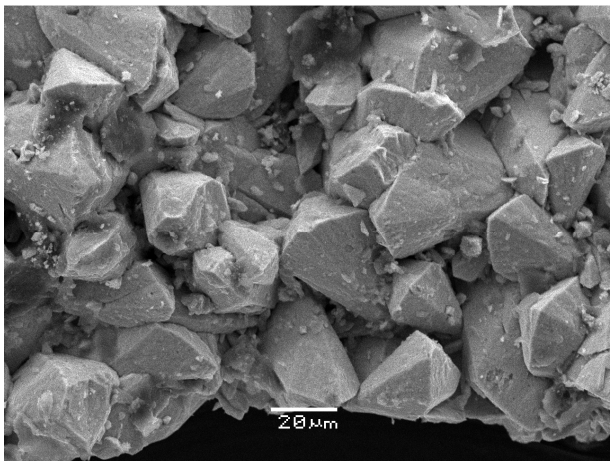


Рис. Бе3. Друза кристаллов моттрамита. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Берёзовское месторождение. Образец 11794.

11841. Образец представлен гнездом галенита в кварце. С поверхности галенит покрыт церуссит-англезитовой коркой. Корка местами имеет ячеистое строение. Мощность корки - до 1 см. Ячейки местами заполнены порошковатым ванадинит-миметизит-пироморфитовым агрегатом и вокеленитом. Данные РСМА ванадинита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 13-20), миметизита - в табл. П16 (ан. 95-96), а пироморфита - в табл. П16 (ан. 189-192). На галените наблюдаются примазки крокоита до нескольких мм в поперечнике.

12926. Образец представлен щеткой светло-зелёных кристаллов пироморфита призматического габитуса, нарастающих на выветрелый березит. Размер кристаллов пироморфита достигает 2-3 мм по удлинению.

17578. Образец представлен друзой кристаллов миметизита, нарастающей на жильный кварц. Размер кристаллов не превышает 0.5 см. В промежутках между ними наблюдаются кристаллические корки форнасита до нескольких мм в поперечнике. Данные РСМА миметизита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 97-100).

20217. Образец представлен двумя фрагментами. На первом из них на друзу кристаллов кварца нарастают кристаллы крокоита до 0.5 см. Местами они также нарастают на лимонитовую корку мощностью до 2 мм. Второй фрагмент представлен реликтами галенитового желвака в срастании с полной псевдоморфозой лимонита по пириту. Галенит с поверхности покрыт плотной церуссит-англезитовой коркой. На участке ближе к псевдоморфозе лимонита по пириту на корку нарастают кристаллы крокоита до 0.5 см по удлинению. На удаление от псевдоморфозы на церуссит-англезитовую корку нарастает друзовая пироморфит-вокеленитовая корка. В основании этой корки наблюдаются зёрна красно-коричневого глёта до 1 мм в поперечнике.

20224. Образец представлен друзовым агрегатом кристаллов крокоита и пироморфита. Он нарастает на березит и кварцевую жилу в нем. Пироморфит наблюдается в виде сферолитов до 0.5 см в поперечнике, а крокоит - в виде призматических кристаллов до 1 см. В промежутках между кристаллами наблюдаются почки вокеленита до 2 мм в поперечнике, срастающиеся в корки.

20228. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовыми полостями. В одной из полостей наблюдается частичная псевдоморфоза церуссита и англезита по галениту. Мощность церуссит-англезитовой корки достигает 5-7 мм. На нее нарастают кристаллы фёникохроита (5-8 мм) красно-коричневого цвета.

23206. Образец представлен фрагментом галенитового гнезда в кварце. Кварц разбит серией трещин, по которым развиваются пленки гидроксидов железа. Кварц местами покрыт плотной коркой вокеленита мощностью до 2 мм, состоящей из сферолитов до 2 мм в поперечнике. На контакте галенитового желвака и кварца наблюдается сложный пироморфит-вокеленит-крокоитовый агрегат. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 258-262), а пироморфита - в табл. П16 (ан. 193-198).

24142. Образец представляет собой щетку кристаллов пироморфита на выветрелом березите. Размер кристаллов достигает 1 см. В центральной части они утолщены за счет расщепления. В основании щетки пироморфита наблюдаются единичные зёрна карминита оранжево-красного цвета. Размер их не превышает 1 мм.

24144. Образец представлен щеткой кристаллов миметизита с ядрами, сложенными пироморфитом. Наряду с такими зональными кристаллами наблюдаются отдельные

бочонкообразные кристаллы пироморфита до 1 см по удлинению. В торцевой части образца наблюдаются уплощенные жёлто-оранжевые кристаллы крокоита до 1 см в поперечнике.

24144 с. Образец представлен щеткой бочонкообразных кристаллов пироморфита до 0.5 см по удлинению. С торцевой стороны образца наблюдаются отдельные кристаллы желтого миметизита таблитчатого габитуса. Размер их не превышает 1 см. На кристаллах миметизита и пироморфита наблюдаются единичные сростки кристаллов вокеленита. Размер их - до 1 мм в поперечнике.

24147. Образец представлен щеткой кристаллов пироморфита на выветрелом березите. Размер кристаллов достигает 1 см по удлинению. Близ щетки пироморфита на березит нарастает вокеленит-пироморфитовое стяжение неправильной формы. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 17-178), а пироморфита - в табл. П16 (ан. 199-202). В агрегате вокеленита и пироморфита наблюдаются линзы и прожилки феррибушмакинита до 0.2 мм. Данные РСМА феррибушмакинита приведены в Приложении 2 (табл. П29, ан. 1-18).

24150. Образец представлен щеткой таблитчатых кристаллов пироморфита на выветрелом березите. Размер их не превышает 1-2 мм в поперечнике.

24153. Образец представляет собой щетку кристаллов пироморфита на выветрелом березите. Размер кристаллов достигает 0.5 см по удлинению. Кристаллы немного утолщены в центральной части.

24157. Образец представлен щеткой тёмно-зелёных кристаллов пироморфита, нарастающей на выветрелый березит. Кристаллы имеют бочонкообразную форму. Центральная часть кристаллов тёмно-зелёная, а периферия жёлто-зелёная. Размер кристаллов не превышает 1 см. С обратной стороны березит покрыт тонкой рыхлой коркой порошковатого жёлто-зелёного бёдантита.

24174. Образец представлен щеткой кристаллов пироморфита на выветрелом березите. Кристаллы достигают 1 см по удлинению. Промежутки между кристаллами пироморфита заполнены друзовыми корками вокеленита. Мощность вокеленитовых корок не превышает 2 мм. В центральной части образца вокруг кристаллов пироморфита наблюдается красно-коричневая оторочка лимонита.

24185. Образец представлен вокеленит-пироморфитовой коркой на березите. Мощность корки не превышает 1 см.

24188. Образец представлен щеткой кристаллов пироморфита на выветрелом березите. В основании щетки наблюдается небольшое (3 мм) скопление зёрен карминита.

24192. Образец представлен щеткой кристаллов пироморфита на выветрелом березите. С обратной стороны образца березит покрыт почками гётита красно-коричневого цвета. Размер их не превышает нескольких мм в поперечнике. Почки, срастаясь, образуют корки до нескольких см в поперечнике.

24195. Образец представлен друзовой коркой вокеленита, которая нарастает на выветрелый березит. На сколе в основании корки наблюдается неправильной формы зерно глёта красно-коричневого цвета.

24200. Образец представлен щеткой кристаллов пироморфита на выветрелом березите. Размер кристаллов не превышает 1 см. В промежутках между кристаллами наблюдается коричневый лимонит.

24202. Образец представлен щеткой кристаллов пироморфита на березите. Пироморфит имеет зелёный до светло-голубовато-зелёного цвет, реже встречаются белые кристаллы. Размер кристаллов не превышает 1 см. В основании щетки наблюдается порошковатое выделение бёдантита (рис. Бе4). Данные РСМА бёдантита приведены в Приложении 2 (табл. П19, ан. 53-55).

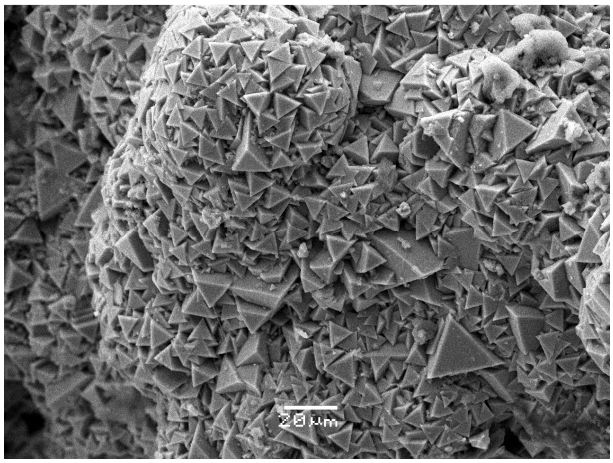


Рис. Бе4. Друза кристаллов бёдантита. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Берёзовское месторождение. Образец 24202.

24205. Образец представлен щеткой кристаллов пироморфита на выветрелом березите. Кристаллы призматического габитуса и размером до 1 см по удлинению. В основании щетки наблюдается красно-коричневое зерно глёта.

24206. Образец представлен щеткой кристаллов пироморфита на выветрелом березите. Размер кристаллов не превышает 1 см по удлинению. В промежутках между кристаллами пироморфита, частично нарастая на них, находятся почки эмбрейита оранжево-коричневого цвета. Они нарастают на кристаллы пироморфита. Размер их не превышает 1 мм.

24208. Образец представлен друзовой коркой пироморфита, нарастающей на грань кристалла кварца. Площадь щетки достигает нескольких $см^2$. На пироморфит местами нарастает коричневый лимонит.

24211. Образец представлен щеткой кристаллов пироморфита, нарастающих на ячеистый агрегат лимонита. Размер кристаллов пироморфита достигает 1 см по удлинению. В основании лимонитового агрегата наблюдается галенитовое гнездо.

24212. Образец представлен септариальным лимонитовым агрегатом. В септах развиваются таблитчатые кристаллы коричневого ванадинита. В них врастают сферолиты светло-коричневого ванадинита. Данные РСМА ванадинита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 21-52). Кристаллы часто зональные, что обусловлена колебаниями содержаний ванадия и фосфора (рис. Бе5).

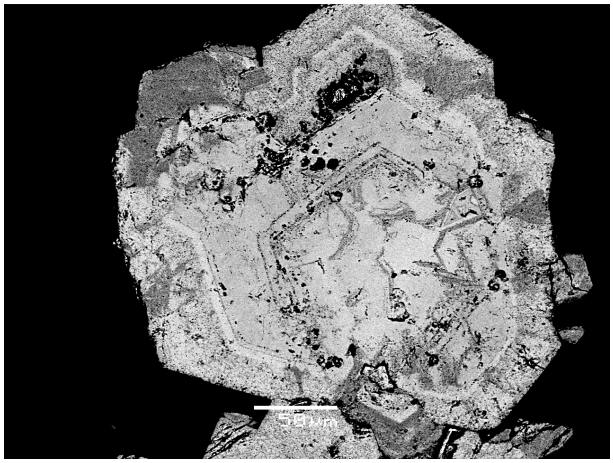


Рис. Бе5. Зональный кристалл ванадинита. РЭМ-фотография в отраженных электронах. Берёзовское месторождение. Образец 24212.

24213. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы в выветрелом березите. В кварцевой жиле наблюдаются зёрна галенита до 1 см в поперечнике. Кристаллы пироморфита нарастают на выветрелый березит. Размер их не превышает 1 см. В промежутках между кристаллами пироморфита наблюдаются почки вокеленита зонального строения. Размер их не превышает нескольких мм. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 179-184). В основании щетки наблюдаются красно-коричневые зёрна карминита до нескольких мм в поперечнике.

24228. Образец представлен щеткой кристаллов ванадинита на выветрелом березите.

24230. Образец представлен кристаллической коркой, состоящей из зональных кристаллов, одни части которых отвечают ванадиниту, а другие - пироморфиту. Данные РСМА ванадинита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 53-59), а пироморфита - в табл. П16 (ан. 203-224). В основании корки наблюдаются небольшие зёрна ярко-красного касседаннеита. Размер его выделений не превышает долей

миллиметра. Близ них наблюдаются ярко-красные кристаллы моттрамита размером до 2 мм в поперечнике. Данные РСМА моттрамита приведены в Приложении 2 (табл. П30, ан. 18-30). В массе пироморфит-касседаннеитового агрегата наблюдаются участки (до 50 мкм) феррибушмакинита. Данные РСМА феррибушмакинита приведены в Приложении 2 (табл. П29, ан. 19).

24238. Образец представлен щеткой кристаллов ванадинита на выветрелом березите. На кристаллы ванадинита нарастает кристаллическая корка коричневого вокеленита мощностью до 1 мм. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 185-202), а ванадинита - в табл. П16 (ан. 60-71). На корке вокеленита наблюдаются единичные кристаллы моттрамита до 0.5 мм в поперечнике. Данные РСМА моттрамита приведены в Приложении 2 (табл. П30, ан. 31). Кристаллы моттрамита имеют зональное строение (рис. Бе6). Зональность в кристаллах обусловлена колебанием содержаний ванадия и хрома.

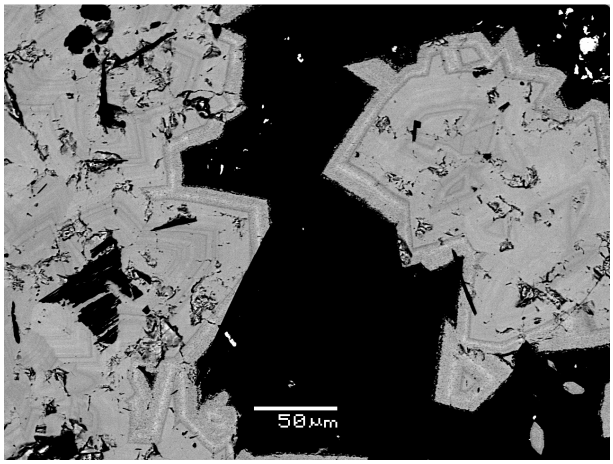


Рис. Бе6. Зональные кристаллы моттрамита. РЭМ-фотография в отраженных электронах. Берёзовское месторождение. Образец 24238.

24240. Образец представлен щеткой кристаллов ванадинита на выветром березите. В основании щетки наблюдаются красно-оранжевые зерна шестигранной формы, возможно, карминита.

24243. Образец представлен щеткой кристаллов пироморфита на выветрелом березите. В основании корки близ друзовой полости с кристаллами пироморфита наблюдается плотное образование. Ядро его состоит из красно-коричневого плотного карминита до 0.5 см в поперечнике. Вокруг него наблюдается плотная корка вокеленита мощностью до 2 мм.

24258. Образец представлен щеткой кристаллов пироморфита на выветрелом березите. Размер кристаллов не превышает 1 см по удлинению. В основании щетки наблюдаются красно-оранжевые зёрна фёникохроита.

24776. Образец представлен друзой кристаллов кварца со следами растворения. На кристаллы кварца нарастают призматические кристаллы крокоита и их сростки. Размер кристаллов крокоита достигает 1 см. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 263-266). С одной стороны к друзе кварца прирастает полная псевдоморфоза лимонита по пириту с ячеистым агрегатом в центральной части. На внешних стенках псевдоморфозы наблюдаются порошковатые выделения и кристаллы крокоита до нескольких мм в поперечнике.

24783. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы в выветрелом березите. В друзовых полостях в кварце наблюдаются призматические кристаллы крокоита до 1.5 см по удлинению. Внешняя часть их окрашена в оранжево-коричневый цвет, а сердцевина шафрановая. С поверхности часть кристаллов несет следы растворения и покрыта тонкой серой пленкой. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 267-271).

24792. Образец представлен друзой кристаллов крокоита, нарастающей на бёдантит-лимонитовый агрегат ячеистой структуры. Стенки сложены бёдантитом, а ячейки заполнены лимонитом или бёдантитом. В единичных ячейках наблюдаются кристаллы церуссита до 1 мм в поперечнике.

24817. Образец представлен галенитовым желваком, который с поверхности замещен церуссит-англезитовым агрегатом. На него нарастает массивная корка вокеленита мощностью до нескольких мм, а на нее - единичные зерна коричнево-оранжевого эмбрейита. Размер их не превышает 1 мм в поперечнике. Данные РСМА эмбрейита приведены в Приложении 2 (табл. П13, ан. 31-46).

24819. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с галенитовыми зернами до нескольких см в поперечнике. С поверхности они частично замещены церуссит-англезитовым агрегатом с ячеистой структурой. На него нарастают вокеленит-пироморфитовые друзовые корки мощностью до 5-7 мм, а на них - отдельные короткопризматические кристаллы крокоита до 2-4 мм.

24822. Образец представлен друзой кристаллов кварца. На кварц нарастает корка лимонита мощностью до нескольких мм, а на нее - плотная кристаллическая корка вокеленита. Мощность ее достигает 2-3 мм.

24847. Образец представлен плотной англезитовой коркой, нарастающей на зёрна галенита. Корка достигает по мощности 1 см. Данные РСМА англезита приведены в Приложении 2 (табл. П28, ан. 3-5). На ее контакте с галенитом в англезите наблюдаются микровростки малахита, придающие агрегату зелёный цвет. В корке

наблюдаются полости, часто квадратного сечения, до 1 см в поперечнике. Стенки полостей часто инкрустированы кристаллами миметизита до 1 мм в поперечнике. Данные РСМА миметизита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 101-105). Часть ячеек заполнена порошковатым байлдонитом. Данные РСМА байлдонита приведены в Приложении 2 (табл. П18, ан. 1-4). По трещинам в галените наблюдаются корки сегнитита мощностью до 0.25 мм. Данные РСМА сегнитита приведены в Приложении 2 (табл. П19, ан. 56). В массе англезита методом РСМА диагностирован арсенцумебит. Данные РСМА арсенцумебита приведены в Приложении 2 (табл. П17, ан. 25-27).

26185. Образец представлен друзой кристаллов крокоита, пироморфита и вокеленита на замещенных лимонитом ромбоэдрах карбоната. Размер ромбоэдров не превышает нескольких см в поперечнике. Размер кристаллов крокоита и пироморфита - до 1 см по удлинению.

26186. Образец представляет собой щетку кристаллов крокоита на выветрелом березите. Размер кристаллов достигает 1 см по удлинению. Крокоит местами покрыт рыхлой коркой лимонита. Мощность лимонитовой корки - до 2-3 мм. Совместно с крокоитом на березите, как и в массе породы, наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по пириту. Размер их достигает нескольких см в поперечнике. Некоторые из них пустотелые, а на стенки нарастают кристаллы крокоита. На некоторых псевдоморфозах и на березите наблюдаются порошковаты налеты вокеленита. Размер их до нескольких см в поперечнике.

26386. Образец представлен щеткой кристаллов ванадинита на выветролом березите. На нее нарастают единичные сростки (до 1 мм) кристаллов вокеленита.

27632. Образец представлен массивным агрегатом кристаллов пироморфита и крокоита. На них нарастает массивная корка вокеленита, инкрустированная с поверхности его кристаллами. Мощность корки достигает 1 см. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 207-208). В центральной части корки наблюдаются ядра эмбрейитового состава медово-коричневого цвета. Данные РСМА эмбрейита приведены в Приложении 2 (табл. П13, ан. 47-55), а крокоита - в табл. П14 (ан. 278-279).

29037. Образец представлен ячеистой коркой вокеленита зонального строения и мощностью до нескольких см. В ячейках наблюдаются отдельные кристаллы крокоита до нескольких мм в поперечнике и зональные эмбрейит-вокеленитовые почки до нескольких мм в поперечнике. На сколе почек видно чередование жёлто-зелёных

вокеленитовых слоев с коричнево-зелёными слоями эмбрейита. С поверхности почки покрыты щетками кристаллов вокеленита.

31060. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы в березите. В массе кварца наблюдается гнездо галенита около 5 см в поперечнике. С поверхности оно частично замещено ячеистым англезит-церусситовым агрегатом. Мощность этой корки достигает 0.5 см. В ячейках и на поверхности корки наблюдаются кристаллы крокоита до 1 см по удлинению.

34162. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В полости в центральной части жилы наблюдается друза крокоита (2 см в поперечнике), состоящая из кристаллов до 1 см по удлинению. Вокруг нее на кварц нарастают эмбрейит-вокеленитовые почки до нескольких мм в поперечнике. Почки имеют зональное строение - в них наблюдается чередование эмбрейитовых (оранжевых) слоев с вокеленитовыми (жёлто-зелёных). В единичных почках наблюдаются эмбрейитовые ядра медового цвета до 1 мм в поперечнике. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 242-246). Данные РСМА эмбрейита приведены в Приложении 2 (табл. П13, ан. 56). На корку нарастают одиночные кристаллы пироморфита до 2-3 мм. Данные РСМА пироморфита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 225-228).

34452. Образец представлен массивной друзовой коркой вокеленита. На некоторых участках в центральной части корки наблюдаются эмбрейитовые ядра. От них растут кристаллы вокеленита. Размер ядер не превышает 0.5 см, а мощность корки - 1 см. Близ эмбрейитовых ядер в массе корки и на её поверхности наблюдаются кристаллы крокоита и пироморфита до нескольких мм по удлинению.

40866. Образец представлен зональной коркой. Общая мощность корки достигает 1 см. В основании корки находится зернистый красный церуссит-фёникохроитовый агрегат. Максимальное концентрация зёрен фёникохроита наблюдается на контакте церуссита и крокоита. Размер их не превышает 0.5 см в поперечнике, а мощность всего слоя - тоже до 0.5 см. Он сменяется оранжевыми кристаллами крокоита, на которые нарастают призматические кристаллы пироморфита до 0.5 см по удлинению. Среди кристаллов пироморфита наблюдаются единичные зёрна эмбрейита до 1 мм в поперечнике.

52842. Образец представлен массивной друзовой коркой вокеленита. Мощность корки достигает нескольких см. В ней наблюдаются каверны неправильной формы. В кавернах и на поверхности корки наблюдаются кристаллы крокоита до 1 см по удлинению. В кавернах кристаллы крокоита короткопризматические, а на корке -

длиннопризматические. Внутри корки наблюдаются отдельные кристаллы крокоита до нескольких мм в поперечнике и зёрна эмбрейита до 2-3 мм в поперечнике.

52843. Образец представлен массивными корками форнасита, слагающими ячеистый агрегат. В ячейках на кристаллы форнасита нарастают небольшие (до нескольких мм) кристаллы крокоита. Форнаситовые корки имеют мощность до нескольких см. В их центральной части иногда присутствует порошковатый бёдантит.

54979. Образец представлен полиминеральным ячеистым агрегатом. Стенки ячеек сложены преимущественно лимонитом. На одной из сторон в ячейках развиваются кристаллы и друзы пироморфита. Размер кристаллов до 1 см по удлинению. Близ них в полостях наблюдаются оранжевые пластинчатые кристаллы вульфенита до 0.5 см в поперечнике. На обратной стороне образца в пироморфит-церусситовом агрегате каверны заполнены порошковатым бёдантитом.

54982. Образец представлен друзовой коркой кристаллов вокеленита, нарастающей на выветрелый березит. Мощность её не превышает нескольких мм. Внутри корки и на ее поверхности наблюдаются кристаллы крокоита оранжевого цвета.

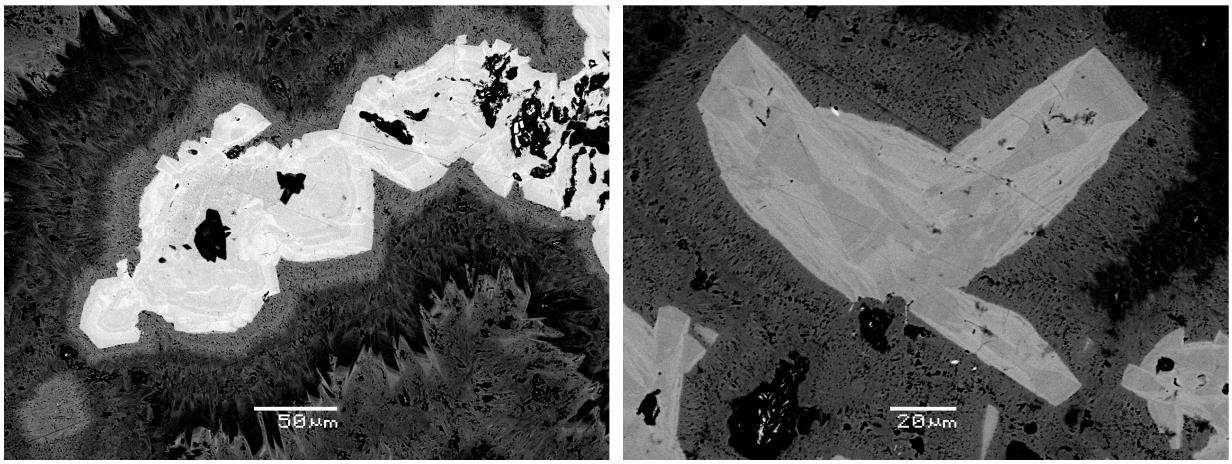
55302. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с галенитовыми гнездами. В кварце наблюдаются полости до нескольких мм в поперечнике. Они заполнены щетками кристаллов вокеленита и/или пироморфита. Размер их не превышает нескольких см в поперечнике. В некоторых полостях наблюдаются друзы кристаллов крокоита до нескольких см в поперечнике. Близ одного из галенитовых желваков наблюдается почка с эмбрейитовым ядром и вокеленит-пироморфитовой внешней зоной. Размер ядра достигает 0.5 см в поперечнике.

88936. Образец представлен массивным галенитовым желваком, который замещен с поверхности галенит-церусситовым агрегатом. На него нарастают чёрные массивные корки вокеленита. Мощность их не превышает нескольких мм. В массе корок наблюдаются зёрна крокоита оранжево-коричневого цвета до нескольких мм в поперечнике. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 290-294). Совместно с крокоитом на галените было встречено выделения неправильной формы оранжевого цвета, которая частично замещает галенит. Более детально это образование описано в главе 5.

Бер-0. Образец представлен неизмененным березитом. Размер зёрен кварца и слюды в нем не превышает 1 мм. Совместно с ними в породе наблюдается около 10% железистого доломита. Данные РСМА доломита приведены в Приложении 2 (табл. П7, ан. 1-16). Березит рассечен кварцевым прожилком мощностью около 1 см. В кварце

наблюдаются друзовые полости с кристаллами кварца и железистого доломита. На кристаллы кварца и зёрна доломита нарастают кристаллы сванбергита. Размер кристаллов не превышает 1-2 мм в поперечнике. Реже наблюдаются двойники. На березит близ друзовых полостей также нарастают кристаллы сванбергита до 0.5 мм в поперечнике.

Мз (Mz) - Образец представлен массивной коркой вокеленита, которая нарастает на выветрелый березит. Мощность корки достигает нескольких мм. Размер её составляет около 5*10 см. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 265-330). В массе корки наблюдаются отдельные кристаллы и зёрна эмбрейита до нескольких мм, которые развиваются по кристаллам крокоита и часто имеют зональное строение (рис. Бе7). Данные РСМА эмбрейита приведены в Приложении 2 (табл. П13, ан. 2-9), а крокоита - в табл. П14 (ан. 212-218). Здесь же находятся футляровидные образования вокеленита размером до 3-4 мм по удлинению. На корку вокеленита нарастают отдельные кристаллы пироморфита зелёного цвета, до нескольких мм по удлинению. Внутри вокеленитовой корки близ местам её контакта с березитом наблюдаются реликтовые чешуйки слюды до 0.3 мм в поперечнике. Данные РСМА слюды приведены в Приложении 2 (табл. П1, ан. 191-218).



а б

Рис. Бе7. Зональные кристаллы эмбрейита в вокеленитовой корке. РЭМ-фотография в отраженных электронах. Берёзовское месторождение. Образец Мз.

Преображенский рудник

5/18561. Образец представлен друзой карминно-красных уплощенных кристаллов фёникохроита срастающихся с оранжевыми кристаллами крокоита.

21393. Образец представлен щеткой кристаллов пироморфита до 1 см по удлинению.

88648. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы в выветрелом листвените. В массе породы наблюдается ярко-зелёная хромсодержащая слюда. В кварце наблюдается сросток зёрен галенита, имеющий несколько см в поперечнике. С поверхности он замещен церуссит-англезитовой коркой. Мощность её достигает 1 см. Местами в ней наблюдаются кристаллы церуссита лимонно-жёлтого цвета до 1 мм в поперечнике. На церуссит-англезитовую корку нарастают гребенчатые агрегаты фёникохроита. Они состоят из кристаллов до 1 см в поперечнике. Данные РСМА фёникохроита приведены в Приложении 2 (табл. П15, ан. 24-36). Местами с фёникохроитом срастаются кристаллы пироморфита до нескольких мм по удлинению. Данные РСМА пироморфита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 239-243).

ST-2555. Образец представлен друзовой коркой вокеленита, нарастающей на выветрелый березит. Корка состоит из сферолитов до 2 мм в поперечнике. Мощность корки достигает нескольких мм. Окраска на сколе корки неоднородная - центральная часть окрашена в более густой зелёный цвет, до практически чёрного, а периферия - в жёлто-зелёный. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 331-340, 459-473). Местами на корке и внутри нее наблюдаются кристаллы крокоита призматического габитуса до 2 см по удлинению.

ST-2556. Образец представлен щеткой кристаллов крокоита на выветрелом березите. Размер кристаллов крокоита достигает нескольких см по удлинению. Часть кристаллов имеет более темную окраску и частично "зализана".

ST-2557. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовыми полостями. Полости приурочены к зальбандам жилы. Кристаллы кварца внутри них инкрустированы кристаллами крокоита короткостолбчатого облика до 1.5 см по удлинению. Совместно с крокоитом на кварц нарастают друзы кристаллов пироморфита. Размер их достигает 0.5 см. Кварц разбит серией трещин по которым развиваются тонкие корки гидроксидов железа. Совместно с ними на одном из участков наблюдается вокеленитовая корка чёрного цвета, на которую нарастают отдельные почки коричнево-зелёного цвета. Размер почек достигает 2 мм в поперечнике. Строение у них зональное: перемежаются слои вокеленита и эмбрейита. Данные РСМА эмбрейита приведены в Приложении 2 (табл. П13, ан. 81-89). Близ почек на корку нарастают отдельные кристаллы пироморфита до нескольких мм по удлинению. Около полостей с крокоитом находятся округлые зональные эмбрейит-вокеленитовые образования. В них наблюдается чередование оранжево-зелёных слоев с коричнево-зелёными слоями. Центр сложен более тёмным - коричнево-зелёным. Размер

их достигает 2 мм в поперечнике. На одной из сторон наблюдается сложный агрегат из крокоита, пироморфита и церуссита. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 295-300).

ST-2566. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. На кварц нарастают таблитчатые и чечевицеобразные кристаллы крокоита до нескольких мм по удлинению. Совместно с ним наблюдаются и примазки крокоита и зерно фёникохроита. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 169-175, 301-310), а фёникохроита - в табл. П15 (ан. 37). Кристаллы вокеленита до 2 мм в поперечнике окружают ячеистое гнездо лимонита.

ST-2571. Образец представляет собой сложный ячеистый агрегат фёникохроита, церуссита, вокеленита и крокоита. На одну из сторон нарастает плотная корка вокеленит-миметизит-пироморфитового состава. Данные РСМА миметизита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 106-108), а пироморфита - в табл. П16 (ан. 119-122, 232-238). Мощность корки достигает 0.5 см. Стенки ячеек сложены плотным церусситом. Ячейки заполнены голубовато-белой плотной смесью церуссита с азуритом. В краевой части этого образования наблюдаются полости неправильной формы до нескольких см в поперечнике. Одна полость заполнена щеткой кристаллов вокеленита до 1 мм, остальные же - фёникохроит-крокоит-церусситовым агрегатом (описан в Главе 5). Данные РСМА фёникохроита приведены в Приложении 2 (табл. П15, ан. 38-50), а крокоита - в табл. П14 (ан. 176-191, 311-319). Размер кристаллов крокоита достигает 1 см в поперечнике, а окраска оранжевая. На кристаллы фёникохроита нарастают кристаллы пироморфита и одиночные кристаллы вокеленита до 1 мм в поперечнике. Область развития фёникохроита отделена от ячеистого агрегата карминно-красным участком. Он представляет собой смесь крокоита, церуссита и фёникохроита. Мощность его достигает 1 см.

Крокоитовый шурф (Успенская гора)

69/18559. Образец представлен щеткой кристаллов крокоита, нарастающих на щетку кристаллов кварца. Крокоит имеет весьма богатую огранку, размер кристаллов достигает нескольких см по удлинению.

2/18562. Образец представляет собой агрегат массивных корок вокеленита оливково-зелёного цвета, с поверхности доходящего до чёрно-зелёного. Мощность корок достигает 5-8 мм. В местах утолщения корок и их пересечения друг с другом наблюдаются ядра оранжевого эмбрейита. Размер ядер не превышает 2-3 мм в

поперечнике, а мощность корки над ними - 2-3 мм. Местами на вокелените наблюдаются примазки пироморфита светло-зелёного цвета.

1/18503. Образец представляет собой мощную корку зонального строения. Мощность корки достигает нескольких см. В корке наблюдается чередование нескольких слоев - периферия сложена вокеленитом, цвет которого от края к центру корки меняется от тёмно-зелёного до жёлто-зелёного. Иногда наблюдается ритмичность, обусловленная колебаниями желтых и зелёных слоев. Мощность вокеленитовой части достигает 1-1.5 см. В некоторых участках наблюдаются округлые ядра оранжевого эмбрейита. С поверхности корки наблюдаются единичные кристаллы крокоита до нескольких мм по удлинению.

ST-2562. Образец представлен щеткой полупрозрачных кристаллов крокоита, нарастающих на выветрелый березит. Размер кристаллов достигает 2 см по удлинению. В промежутках между кристаллами крокоита наблюдаются почки вокеленита с зональным строением. Размер почек достигает нескольких мм в поперечнике. Центральная часть в почках сложена светло-зелёно-желтым плотным вокеленитом, который сменяется коричнево-зелёным. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 521-524).

Ksh-1. Образец представлен фрагментом кристалла кварца (8 см по удлинению), который нарастает на выветрелый березит. Кварц разбит сериями трещин, по которым развиваются тонкие пленки гидроксидов железа мощностью до 0.5 мм. На поверхности кварца наблюдаются отпечатки квадратного сечения до 0.5 см. На кварц нарастают кристаллические корки вокеленита мощностью до 1 мм (рис. Бе8). Корки сложены из кристаллов до 1 мм в поперечнике. Местами на кварц нарастают отдельные "лепешки" вокеленита зонального строения. Центральная часть у них имеет тёмно-зелёный цвет, а периферия - жёлто-зелёный. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 474-479). В основании кристалла кварца наблюдаются ячеистые агрегаты бёдантит-лимонитового состава. Стенки ячеек сложены лимонитом, а сами ячейки заполнены плотным бёдантитовым агрегатом. Размер этих образований не превышает 2 см. Ближе к кварцу они сменяются лимонит-кварцевым ячеистыми агрегатами, где стенки покрыты друзовыми корками вокеленита, состоящими из кристаллов до 2 мм в поперечнике. В редких ячейках наблюдаются кристаллы дуфтита до 0.5 мм в поперечнике и порошковатый сегнитит. Данные РСМА дуфтита приведены в Приложении 2 (табл. П24, ан. 1-2), а сегнитита - в табл. П19 (ан. 1).

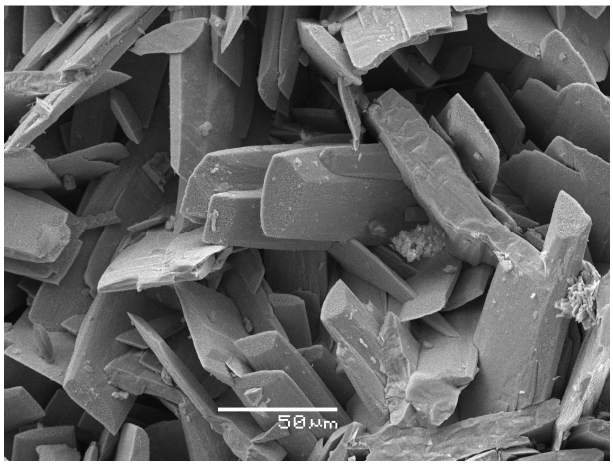


Рис. Бе8. Щетка кристаллов вокеленита. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Берёзовское месторождение. Образец Ksh-1.

Ksh-2. Образец представлен друзовой коркой форнасита на выветрелом березите. Порода пропитана гидроксидами железа. Мощность корки достигает 2 мм, она сложена из почек форнасита. Размер почек достигает 2 мм в поперечнике. Центральная часть почек имеет жёлто-зелёный цвет, а периферия - тёмно-зелёный (рис. Бе9). Данные РСМА форнасита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 480-484). На поверхность корки нарастают единичные призматические кристаллы крокоита до 1-2 мм по удлинению.

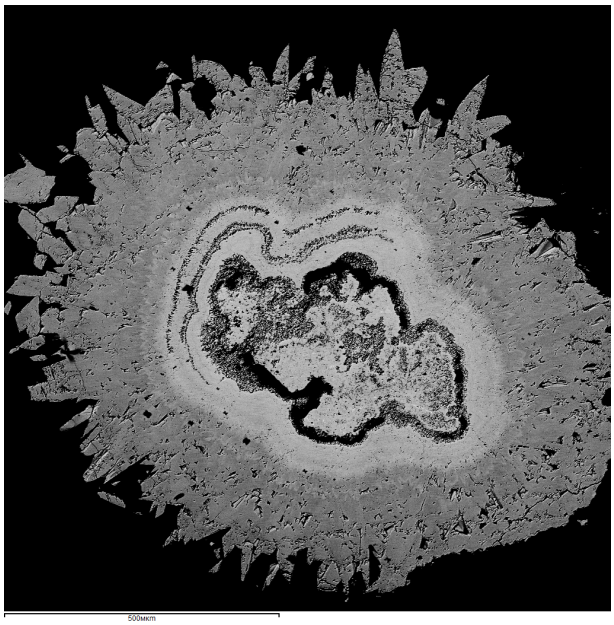


Рис. Бе9. Зональная почка форнасита. РЭМ-фотография в отраженных электронах. Берёзовское месторождение. Образец Ksh-2.

Ksh-3. Образец представлен массивным бёдантит-байлдонит-лимонитовым агрегатом ячеистой структуры. Данные РСМА байлдонита приведены в Приложении 2 (табл. П18, ан. 5-8). Стенки сложены лимонитом на который нарастают корки малахита. Часть каверн здесь заполнена порошковатым лимонитом, а другая часть - более массивным бёдантитом. На этот агрегат нарастает друзовая корка форнасита. Мощность корки

достигает 2-3 мм. Кристаллы, ее слагающие, имеют копьевидную форму и размер до 3 мм. Щетка местами отделена от бёдантит-байлдонит-лимонитового агрегата линзами и прослями порошковатого лимонита. Мощность их до 1 мм. В массе агрегата наблюдаются зёрна дуфтита до 1 мм в поперечнике и выделения арсенцумебита. Данные РСМА дуфтита приведены в Приложении 2 (табл. П24, ан. 3-4), а арсенцумебита - в табл. П17 (ан. 21-23).

Ksh-4. Образец представлен выветрелым березитом, каверны в котором заполнены лимонит-бёдантитовым агрегатом. Одна из поверхностей покрыта лимонит-бёдантит-миметизитовой корочкой. В ней наблюдаются полости неправильной формы до 1 см в поперечнике. На стенки полостей нарастают друзы призматических кристаллов миметизита до 2-3 мм по удлинению. Данные РСМА миметизита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 109-110). Часть полостей заполнена порошковатым лимонитом. На эту корка нарастет щетка форнасита. Размер слагающих её кристаллов достигает 2 мм. В ячейках наблюдаются кристаллы дуфтита до 1 мм в поперечнике. Данные РСМА дуфтита приведены в Приложении 2 (табл. П24, ан. 5-6).

Ksh-5. Образец представлен выветрелым березитом, на который нарастает друзовая корка вокеленита сложного строения. Мощность корки достигает 2 см. На сколах корки в центральной её части, наблюдаются отдельные линзы лимонита до 0.5 см в поперечнике. Корка покрыта кристаллами вокеленита до 1 мм в поперечнике. В месте нарастания корки на березит наблюдаются отдельные призматические кристаллы крокоита до 2 мм в поперечнике.

Ksh-6. Образец представлен массивной коркой кристаллов форнасита. Мощность корки достигает 2 см, а размер кристаллов - 1 мм (рис. Бе10). В основании корки наблюдается ячеистый бёдантит-лимонитовый агрегат. Ячейки в нем заполнены лимонитом и жёлто-зелёным порошковатым бёдантитом. На этот агрегат нарастают отдельные кристаллы форнасита до 2 мм в поперечнике. Около него наблюдаются кристаллы церуссита до 3 мм в поперечнике, наросшие на форнасит. Они частично врастают в основание форнаситовой корки, и на них нарастают отдельные кристаллы миметизита. Данные РСМА форнасита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 485-493).

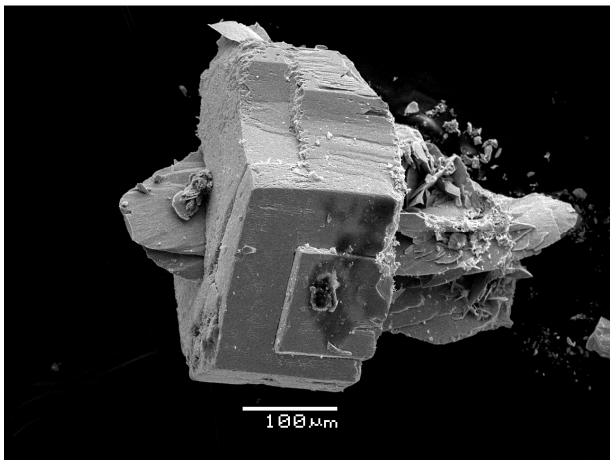


Рис. Бе10. Сросток копьевидных кристаллов форнасита с таблитчатым кристаллом миметизита. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Берёзовское месторождение. Образец Ksh-6.

Ksh-7. Образец представлен форнасит-бёдантит-крокоит-пироморфитовым агрегатом, который нарастает на фрагмент кварцевой жилы в выветрелом березите. Березит разбит серией трещин, по которым развивается бёдантит-лимонитовый агрегат. Форнасит нарастает на кварц в виде друзовых корок мощностью до 1 мм. Размеры корок варьируют от 0.2 до 2 см в поперечнике. Частично корки форнасита нарастают на кристаллы крокоита изометрического габитуса, наросшие на кварц. Размер кристаллов крокоита достигает 3-4 мм в поперечнике. Крупная полость в кварце заполнена форнасит-лимонитовым агрегатом с ячеистой структурой. Стенки ячеек сложены плотным тёмно-коричневым лимонитом. Ячейки заполнены рыхлым лимонитом, а часть содержит кристаллы форнасита. Данные РСМА форнасита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 494-495). Под этим агрегатом наблюдается ячеистый агрегат бёдантита и лимонита. На березит близ лимонит-бёдантитового агрегата нарастает щетка кристаллов пироморфита коричнево-зелёного цвета. Кристаллы имеют короткопризматический габитус и размер до 2 мм по удлинению. В ячейках агрегата наблюдаются зерна арсенбракебушита неправильной формы. Данные РСМА арсенбракебушита приведены в Приложении 2 (табл. П17, ан. 1-2).

Ksh-8. Образец представлен массивной вокеленит-пироморфитовой коркой, которая нарастает на ячеистый сегнитит-лимонитовый агрегат. Ячейки преимущественно заполнены порошковатым лимонитом, реже сегнititом. Данные РСМА сегнитита приведены в Приложении 2 (табл. П19, ан. 2-5). Размер кристаллов вокеленита, которые нарастают на корку, достигает 2 мм в поперечнике. В массе сегнитит-лимонитового агрегата наблюдаются красно-коричневые образования карминита неправильной формы. Размер их достигает нескольких мм в поперечнике. Данные РСМА карминита приведены в Приложении 2 (табл. П25, ан. 1-9).

Ksh-9. Образец представлен массивной коркой вокеленита и форнасита сложного строения. Мощность её достигает 3 см. В корке наблюдаются полости округлой формы до 1 см в поперечнике. На стенки полостей нарастают кристаллы вокеленита и форнасита до 1 мм в поперечнике. Данные РСМА форнасита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 496-499). Совместно с ними наблюдаются одиночные кристаллы крокоита до 2-3 мм по удлинению. В массе корки наблюдаются отдельные реликтовые зёрна и кристаллы кварца до 0.5 см в поперечнике. На сколе отдельных участков корки наблюдаются ячеистые агрегаты лимонита. Местами в центральной части корок наблюдаются ядра эмбрейитового состава. Размер их не превышает нескольких мм в поперечнике. На удалении от эмбрейитовых ядер в массе вокеленита наблюдаются отдельные зёрна крокоита до 2 мм в поперечнике.

Ksh-10. Образец представлен сильно выветрелым березитом, который пропитан гидроксидами железа. В массе породы наблюдаются каверны неправильной формы до 1 мм в поперечнике. Одна из поверхностей образца сложена щеткой кристаллов миметизита таблитчатого габитуса. Размер её не превышает 3 см в поперечнике, а размер кристаллов - до 1 мм. Основная площадь образца покрыта плотным бёдантит-лимонитовым агрегатом. На отдельном его участке наблюдается изометричное лимонитовое образование около 2 см в поперечнике, разбитое трещинами, по которым развиваются тонкие прожилки бёдантита. В основании бёдантит-лимонитового гнезда, на контакте с березитом наблюдаются полости неправильной формы. Размер их до 1 см в поперечнике. Стенки полостей инкрустированы кристаллами форнасита до 2 мм в поперечнике. Часть полостей заполнено ячеистым бёдантит-лимонитовым агрегатом. Стенки ячеек сложены массивным бёдантит-лимонитовым агрегатом. Другая сторона образца представлена друзовой коркой форнасита до 3*1 см. Она сложена кристаллами до 1 мм в поперечнике и имеет мощность до 2 мм. Данные РСМА форнасита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 500-502). На эту корку нарастают отдельные кристаллы миметизита таблитчатого габитуса до 4 мм в поперечнике.

Ksh-11. Образец представлен сложным бёдантит-биндгеймит-байлдонит-лимонитовым агрегатом, участками с ячеистой структурой. Ячейки заполнены порошковатым лимонитом и/или байлдонитом. Данные РСМА байлдонита приведены в Приложении 2 (табл. П18, ан. 9-10), а биндгеймита - в табл. П21 (ан. 1-3). На этот агрегат нарастает плотная кристаллическая корка форнасита. В массе корки наблюдаются полости округлой формы до 2 см в поперечнике. Стенки полостей покрыты копьевидными кристаллами форнасита до 2 мм в поперечнике. На сколах, в центральной части

некоторых участков, наблюдаются кристаллы пироморфита до 2-3 мм в поперечнике или лимонитовые образования. На поверхность корки местами нарастают короткопризматические кристаллы крокоита до 1 мм в поперечнике.

Ksh-12. Образец представлен сложным бёдантит-лимонитовым агрегатом с ячеистой структурой. Стенки сложены бёдантитом. Ячейки преимущественно заполнены бёдантитом, реже порошковатым лимонитом. Этот агрегат нарастает на пропитанный лимонитом выветрелый березит, а уже на него - корки форнасита мощностью до 1-2 см, имеющие сложное строение. Близ контакта с березитом в бёдантит-лимонитовом агрегате наблюдаются округлые полости до 1 см. На стенках полостей наблюдаются отдельные кристаллы и друзы форнасита. Кристаллы имеют копьевидную или дисковидную форму. Размер их достигает 3 мм по удлинению. Местами на форнаситовую корку нарастают кристаллы крокоита до 2 мм в поперечнике.

Ksh-13. Образец представлен агрегатом сложного строения, который нарастает на жильный кварц и на березит. Березит сильно выветрелый и пропитан гидроксидами железа. Полости неправильной формы в кварце заполнены щетками и друзами кристаллов миметизита коричнево-зелёного цвета. Размер кристаллов достигает 0.5 см. Размер полостей достигает 1 см в поперечнике. Часто миметизит образует сноповидные агрегаты до 0.5 см в поперечнике. Одна полость в кварце заполнена кристаллической коркой форнасита. Мощность корки достигает 2 мм. На корку нарастают кристаллы форнасита досковидной формы до 4 мм по удлинению. Промежутки между кристаллами частично заполнены порошковатым лимонитом. На кварц нарастает бёдантит-лимонитовый агрегат с ячеистой структурой. Ячейки частично заполнены порошковатым лимонитом. Аналогичное образование наблюдается и на контакте кварцевой жилы с березитом под гнездом форнасита. Размер его не превышает 1 см в поперечнике.

Ksh-14. Образец представлен друзой кристаллов пироморфита и крокоита на выветрелом березите. В массе березита наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по пириту до нескольких мм в поперечнике. Совместно с ними в березите наблюдаются каверны неправильной формы до 1-2 мм в поперечнике, заполненные порошковатыми гидроксидами железа. На поверхность образца нарастает массивная друза кристаллов пироморфита и крокоита. Кристаллы салатово-зелёного пироморфита занимают промежутки между кристаллами крокоита. Размер их достигает 0.5 см по удлинению. Данные РСМА пироморфита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 247-248). Кристаллы крокоита ориентированы субпараллельно подложке. Они достигают 2 см по

удлинению. На сколе кристаллов в центральной их части наблюдаются обильные включения кварца и лимонита до 1 мм в поперечнике. Единичные кристаллы пироморфита и крокоита, а также их сростки меньшего размера наблюдаются и на других поверхностях образца. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 320, 324-325).

Ksh-15. Образец представлен массивной кристаллической коркой вокеленита, которая нарастает на выветрелый березит. На контакте корки с березитом в ней наблюдаются кристаллы крокоита до нескольких мм в поперечнике. Стенки округлых полостей в корке покрыты кристаллами вокеленита до 1 мм в поперечнике. В единичных полостях наблюдаются кристаллы крокоита до 1 мм в поперечнике. На эту корку нарастает бёдантит-лимонитовый агрегат с ячеистой структурой. В единичных ячейках наблюдаются щетки кристаллов дуфтита, достигающих 1 мм в поперечнике.

Ksh-16. Образец представлен фрагментом секущей березит кварцевой жилы с друзовой полостью. Березит сильно выветрелый и пропитан гидроксидами железа. Кристаллы кварца разбиты серией трещин. Размер кристаллов достигает 5 см по удлинению. С поверхности и по трещинам кварц покрыт тонкими корками вокеленита и пироморфита. Размер их не превышает 0.5 см в поперечнике. Местами на кварце наблюдаются примазки крокоита до нескольких мм в поперечнике. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 321-323). В основании щетки кристаллов кварца наблюдаются отдельные кристаллы и щетки кристаллов крокоита. Размер кристаллов достигает 1 см по удлинению. С поверхности они частично покрыты рыхлым каолинит-лимонитовым агрегатом. Местами в нем наблюдаются небольшие гнезда порошковатого пироморфита. Размер гнезд не превышает нескольких мм в поперечнике. В каолинит-лимонитовом агрегате наблюдается округлое скопление порошковатого лимонита, имеющее 1 см в поперечнике. В кристаллах кварца наблюдаются вростки чешуек зелёной слюды. Размер их достигает 1 мм в поперечнике.

Ksh-17. Образец представляет собой сложный пироморфит-вокеленит-бёдантит-лимонитовый агрегат, который заполняет промежутки между кристаллами кварца и частично - полости выщелачивания в выветрелом березите. В массе плотного бёдантит-пироморфит-лимонитового агрегата наблюдаются отдельные выделения лимонита округлой формы (до 1 см в поперечнике), скопления зёрен гартреллита и порошковатый сегнитит. Данные РСМА гартреллита приведены в Приложении 2 (табл. П23, ан. 1-3), а сегнитита - в табл. П19 (ан. 6-7). На этот агрегат нарастают друзовые корки вокеленита. Размер его кристаллов достигает 2 мм в поперечнике. В редких

полостях наблюдаются отдельные кристаллы и друзы дисковидных кристаллов вокеленита до 3-4 мм и кристаллы пироморфита до 0.5 см по удлинению, которые покрыты коркой тонкозернистого пироморфита. Мощность пироморфитовой корки достигает 1 мм. Березит разбит серией субпараллельных трещин, которые простираются вкрест кварцевой жиле. Трещины заполнены кристаллами вокеленита и пироморфита до 1-2 мм по удлинению.

Ksh-18. Образец представлен коркой, сложенной из почек форнасита, которая нарастает на выветрелый березит. Мощность корки достигает 2 см. В массе корки наблюдаются полости округлой формы до 0.5 см в поперечнике. Стенки полостей инкрустированы кристаллами форнасита до 1 мм в поперечнике. В единичных полостях наблюдаются призматические кристаллы крокоита до 2 мм в поперечнике. Близ контакта с березитом в корке наблюдается гнездо крокоита. Размер его около 1 см в поперечнике. На удалении от него в массе корки наблюдаются округлые скопления бёдантита до 0.5 см в поперечнике. На корку нарастает бёдантит-лимонитовый агрегат с ячеистой структурой. Ячейки в нем преимущественно заполнены лимонитом. Размер этого агрегата не превышает 0.3*2 см.

Ksh-19. Образец представлен слабовыветрелым березитом с кварцевым прожилком. Мощность кварцевого прожилка не превышает 0.5 см. В массе березита и в кварцевом прожилке наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по пириту. На березит нарастает щетка крокоита. Размер его кристаллов не превышает 0.5 см по удлинению. Они полностью покрыты вокеленитовой коркой мощностью до 1 мм. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 503-505).

Ksh-20. Образец представлен коркой вокеленита сложного строения, которая нарастает на выветрелый березит. Мощность корки достигает 5 см. Она сложена из отдельных массивных выделений, которые с поверхности обрастают щетками вокеленита. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 506-510). В агрегате наблюдается большое количество полостей неправильной формы. Размер их достигает 1 см в поперечнике. В центральной части корки в полостях наблюдаются кристаллы крокоита до 0.5 см призматического и короткопризматического габитуса. Совместно с ними наблюдаются короткостолбчатые кристаллы миметизита до 2 мм по удлинению. Данные РСМА миметизита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 112-115). Близ контакта с березитом центральная часть почек вокеленита имеет коричнево-зелёный цвет, а с удалением от контакта окраска ядер почек меняется на тёмно-жёлто-зелёную. На удалении от березита на корку вокеленита нарастает ячеистый бёдантит-

лимонитовый агрегат. В полости в вокеленитовой корке под ним наблюдается щетка кристаллов пироморфита коричнево-зелёного цвета. Размер кристаллов достигает 3-4 мм по удлинению. В соседних полостях кристаллы вокеленита частично покрыты порошковатым лимонитом. В корке наблюдаются единичные зёрна эмбрейита до 1 мм в поперечнике. Данные РСМА эмбрейита приведены в Приложении 2 (табл. П13, ан. 1).

Ksh-21. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы в березите. Мощность её достигает 1 см. Промежутки между кристаллами и полостями выщелачивания в ней заполнены сложным бёдантит-лимонитовым агрегатом. На некоторых участках наблюдаются ячеистые структуры. Стенки ячеек сложены бёдантитом, а сами ячейки заполнены порошковатым лимонитом. По трещинам развивается форнасит. Его кристаллы слагают корки на стенках трещин. Мощность корок достигает 1 мм. Данные РСМА форнасита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 511-512). В массе бёдантит-лимонитового агрегата наблюдаются отдельные гнезда и кристаллы форнасита. Размер гнезд достигает 0.5 см, а кристаллов - нескольких мм в поперечнике. Совместно с форнаситом в массе агрегата наблюдаются зёрна карминита до 1 мм в поперечнике. Данные РСМА карминита приведены в Приложении 2 (табл. П25, ан. 10-12).

Ksh-22. Образец представлен массивной вокеленит-миметизитовой коркой сложного строения. Она нарастает на выветрелый березит. Корка имеет мощность до 1 см и состоит из массивного вокеленита и порошковатого миметизита. На поверхность корки нарастают щетки кристаллов вокеленита. Размер кристаллов достигает 1 мм в поперечнике. На вокеленитовые щетки нарастают друзы и отдельные кристаллы крокоита. Размер кристаллов достигает 0.5 см в поперечнике. В полостях выветрелого березита наблюдаются агрегаты игольчатых и короткостолбчатых кристаллов миметизита. Длина игольчатых кристаллов достигает 3-4 мм. Они обычно заполняют центральную часть полости. Данные РСМА ванадинита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 116-118). Размер его короткостолбчатых кристаллов достигает 1-2 мм. Они нарастают на стенки полостей.

Ksh-23. Образец представлен выветрелым березитом. В нем наблюдаются полости неправильной формы, заполненные лимонитом и глинистыми минералами. Одна из поверхностей покрыта коркой из кристаллов вокеленита до 2*5 см. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 513-517). Мощность корки достигает 2 мм. На этой же поверхности наблюдаются таблитчатые кристаллы миметизита до 0.5 см в поперечнике медового цвета. На них нарастают единичные

кристаллы вокеленита. На некотором удалении от поверхности в массе породы наблюдается щелевидная полость около 2 см в поперечнике. Стенки полости покрыты щеткой кристаллов вокеленита совместно с прозрачными таблитчатыми кристаллами миметизита до 3 мм в поперечнике.

Ksh-24. Образец представлен выветрелым березитом. Порода разбита серией параллельных трещин. По ним развиваются тонкие, чёрные пленки гидроксидов марганца мощностью до 0.5 мм. На пленки нарастают друзы пироморфита и его отдельные кристаллы до 0.5 см в поперечнике при толщине до 0.5 мм. Данные РСМА пироморфита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 244-246).

Ksh-25. Образец представлен коркой сложного строения, нарастающей на выветрелый березит. Мощность корки достигает 3 см. Краевые части её сложены бёдантит-лимонитовым агрегатом с ячеистыми структурами. Мощность этих зон достигает 1 см. Центральная часть заполнена друзовыми корками форнасита мощностью до 1 мм. Данные РСМА форнасита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 518-519). Корки нарастают на стенки полостей в лимонит-бёдантитовом агрегате. Часть полостей в агрегате занята друзовыми сростками таблитчатых и короткостолбчатых кристаллов пироморфита. Размер этих образований достигает 1 см. На форнаситовый агрегат нарастают уплощенные и короткопризматические кристаллы крокоита до 3-4 мм в поперечнике.

Ksh-26. Образец представлен сильно выветрелым березитом, который пропитан лимонит-бёдантитовым агрегатом. В массе породы наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по кристаллам пирита в форме пентагондодекаэдров до 2-3 мм в поперечнике. На удалении от псевдоморфоз в массе породы наблюдаются полости неправильной формы, заполненные порошковатым бёдантитом. Одна из сторон образца покрыта лимонит-бёдантитовым агрегатом ячеистой структуры. Этот агрегат отделен от сильновыветрелого березита участком коричнево-красного березита, пропитанного лимонитом. Стенки ячеек в агрегате сложены лимонитом, а сами ячейки заполнены бёдантит-лимонитовой смесью. В краевой части этого образования наблюдаются друзы копьевидных кристаллов форнасита до 1 см в поперечнике. Размер кристаллов не превышает 1-2 мм. Часть кристаллов покрыта лимонит-бёдантитовым агрегатом. Одна из сторон образца покрыта массивной кристаллической коркой форнасита. Мощность ее до 2 мм. В массе бёдантит-лимонитового агрегата наблюдаются отдельные зёрна карминита до 2-3 мм в поперечнике и сегнитит с арсенбракебушитом. Данные РСМА

карминита приведены в Приложении 2 (табл. П25, ан. 13-16), сегнитита - в табл. П19 (ан. 8-10), а арсенбракебушита - в табл. П17 (ан. 3).

Ksh-27. Образец представлен массивным бёдантит-лимонитовым агрегатом, который заполняет промежутки между кристаллами кварца. В массе этих гнезд наблюдаются ячеистые агрегаты до 1 см в поперечнике. Полости в них заполнены порошковатым лимонитом. Совместно с этими ячеистыми агрегатами или частично замещая их, внутри корки развиваются друзовые сростки форнасита, реже щетки его кристаллов, достигающих 2 мм в поперечнике. Размер корок форнасита достигает 2-3 см в поперечнике, и приурочены они в основном к полостям в кварцевом прожилке. В одной полости кристаллы форнасита покрыты порошковатым лимонитом.

Ksh-28. Образец представлен бёдантит-лимонитовым агрегатом с друзовыми корками форнасита (рис. Бе11). В этом агрегате выделяются участки с ячеистой структурой. Ячейки заполнены порошковатым лимонитом. Внутри бёдантит-лимонитового агрегата наблюдаются отдельные кристаллы и сростки кристаллов форнасита. Размер кристаллов достигает 1-2 мм в поперечнике. Данные РСМА форнасита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 520). На кварц нарастает массивная друзовая корка форнасита. Мощность её достигает 2-3 мм, а площадь составляет 8*4 см. Местами корка содержит полости неправильной формы. Они заполнены глинистыми минералами и порошковатым лимонитом. В краевой части форнаситовой корки на бёдантит-лимонитовом агрегате наблюдается щётка кристаллов пироморфита лимонно-желтого цвета. Размер кристаллов достигает 2 мм по удлинению. На удалении от неё наблюдается ячеистое гнездо размером около 2 см. На перегородки ячеек нарастают кристаллы форнасита и пироморфита. Размер их не превышает 1 мм. В массе агрегата наблюдаются зёрна карминита, гартреллита и арсенбракебушита. Данные РСМА карминита приведены в Приложении 2 (табл. П25, ан. 17-23), гартреллита - в табл. П23 (ан. 4-13), а арсенбракебушита - в табл. П17 (ан. 4, 24).

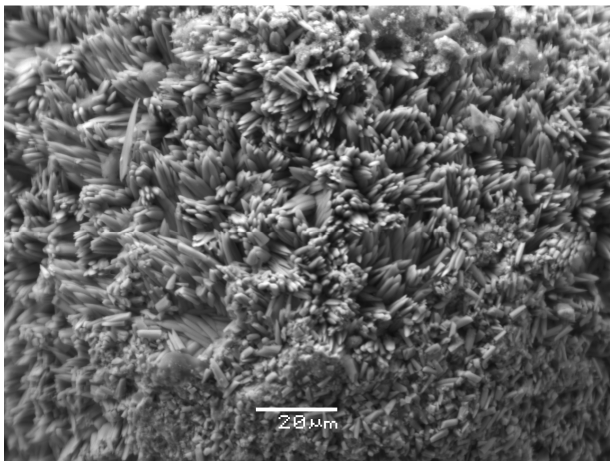


Рис. Бе11. Щетка кристаллов форнасита. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Берёзовское месторождение. Образец Ksh-28.

Ksh-29. Образец представлен бёдантит-лимонитовым агрегатом с ячеистой структурой. Большинство ячеек заполнено порошковатым бёдантитом, а стенки сложены плотным бёдантитом. Размер ячеек в среднем составляет около 0.5 см. В массе этого агрегата и на стенках наблюдаются уплощенные зёрна форнасита до 2-3 мм в поперечнике.

Ksh-30. Образец представлен массивным бёдантитовым агрегатом, который нарастает на фрагмент кварцевой жилы в березите. Березит сильно ожелезнен. В нем наблюдаются полости неправильной формы, заполненные лимонитом. В кварце наблюдаются единичные зёрна блеклой руды до нескольких мм в поперечнике. Гнездо бёдантита имеет 5 см в поперечнике. Местами в нем наблюдаются ячеистые структуры, стенки которых сложены лимонитом. На бёдантит нарастают единичные друзы кристаллов форнасита до 1 см в поперечнике. Они состоят из копьевидных кристаллов, часто расщепленных, до 2 мм в поперечнике. Близ скопления форнасита на бёдантите наблюдаются желваки лимонита до нескольких мм в поперечнике и его же прожилки в бёдантитовом агрегате. На контакте бёдантитового агрегата и кварцевой жилы наблюдается агрегат светло-зелёных кристаллов миметизита. Размер кристаллов достигает 2-4 мм по удлинению. Близ этого агрегата в теле бёдантитового агрегата наблюдается полость (около 0.5 см в поперечнике) с зелёными кристаллами дуфтита до 1 мм в поперечнике

Ksh-31. Образец представлен массивной кристаллической коркой форнасита, которая нарастает на ячеистый агрегат (5*2*1 см), где стенки сложены бёдантитом и лимонитом, а ячейки размером до 2-3 мм преимущественно заполнены порошковатым лимонитом. На контакте с форнаситовой коркой этот агрегат становится более плотным, и в нем появляется пироморфит. Форнаситовая корка имеет достаточно сложное строение и мощность местами до 1 см. На сколах корки наблюдаются линзы

лимонита до 0.5 см в поперечнике, а также бёдантитовые агрегаты. На один из участков корки нарастают зёрна крокоита до 2 мм в поперечнике.

Ksh-32. Образец представлен выветрелым березитом, пропитанным гидроксидами железа. На поверхность породы нарастают плотные кристаллические корки вокеленита. Мощность их достигает 2 мм, а размер - 2 см. На одном участке кристаллы вокеленита нарастают на почки гётита коричневого цвета. Близ выделений гётита на березите наблюдаются порошковатые обособления пироморфита. Размер их достигает 1 см в поперечнике. Совместно с пироморфитом на березите наблюдаются порошковатые выделения крокоита до 3 мм в поперечнике.

Ksh-33. Образец представлен массивной коркой вокеленита сложного строения. Мощность её достигает 3 см. Поверхность корки инкрустирована кристаллами вокеленита до 1 мм в поперечнике. Корка нарастает на лимонит-бёдантит-пироморфитовый агрегат. Местами в нем наблюдаются ячеистые структуры, а ячейки заполнены порошковатым лимонитом. В единичных ячейках наблюдаются зелёные зёрна арсенцумебита до 0.5 мм. Близ контакта с коркой вокеленита в массе агрегата наблюдаются линзы и прослой порошковатого лимонита мощностью до 1 см. Они имеют ячеистую структуру. Местами на лимонит-бёдантит-пироморфитовый агрегат нарастают отдельные кристаллы (до 3 мм в поперечнике) и сростки кристаллов вокеленита.

Ksh-34. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы на выветрелом березите. Порода пропитана гидроксидами железа. Местами в ней наблюдаются полости неправильной формы до нескольких мм, заполненные порошковатым бёдантитом или пироморфитом. На кварцевую жилу, заполняя полости в ней, нарастает лимонит-бёдантитовый агрегат. В нем наблюдаются отдельные участки до 2-3 см, с ячеистой структурой. Стенки ячеек сложены лимонитом, а полости заполнены преимущественно бёдантитом. На поверхности этого агрегата, в его массе и в полостях наблюдаются отдельные сростки и корки кристаллов форнасита. Мощность корок достигает 2-3 мм, а размер отдельных кристаллов - 0.5 см. На форнаситовую корку, которая частично покрывает и выветрелый березит, нарастают единичные кристаллы крокоита призматического габитуса до 3 мм в поперечнике.

Ksh-35. Образец представлен щеткой кристаллов вокеленита и крокоита на выветрелом березите. Березит с поверхности ожелезнен. В массе породы наблюдаются каверны неправильной формы до 0.5 см в поперечнике, заполненные порошковатым лимонитом и глинистыми минералами. Кристаллы крокоита призматического и

короткопризматического габитуса слагают щетку размером около 5 см в поперечнике. Размер кристаллов не превышает 0.5 см. По трещинам в березите под щеткой наблюдаются кристаллические корки крокоита, нарастающие на стенки трещин и частично выходящие на поверхность щетки. В промежутках между кристаллами крокоита наблюдаются щетки кристаллов вокеленита, состоящие из кристаллов до 1 мм в поперечнике. Близ щетки крокоита наблюдается массивная друзовая корка вокеленита. Мощность ее достигает 1 см. Местами в её основании наблюдаются агрегаты крокоита до 2 см в поперечнике, состоящие из оранжевых кристаллов до 1 см по удлинению. В центральной части вокеленитовой щетки наблюдается сложный лимонит-вокеленит-бёдантитовый агрегат с ячеистой структурой. Стенки сложены лимонитом, а ячейки заполнены порошковатым бёдантитом и вокеленитом. Близ крокоитовой щетки на вокеленитовую щетку нарастают единичные кристаллы крокоита до 2 мм в поперечнике.

Ksh-36. Образец представлен сложным бёдантит-лимонитовым агрегатом с ячеистой структурой. Стенки сложены бёдантитом, а ячейки заполнены как порошковатым лимонитом, так и плотным бёдантитом. На этот агрегат нарастает массивная друзовая корка вокеленита сложного строения. В ней наблюдаются полости до 1 см в поперечнике, стенки которых покрыты кристаллами вокеленита до 1 см, и линзы лимонита до 2-4 мм в поперечнике.

Нагорный квартал

ST-2564. Образец представлен друзовой коркой вокеленита, которая нарастает на выветрелый березит. Мощность корки достигает 2 мм. Она состоит из копьевидных кристаллов вокеленита до 1.5 мм по удлинению. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 443-458). В массе вокеленита наблюдаются зёрна эмбрейита до 1 мм в поперечнике. Данные РСМА эмбрейита приведены в Приложении 2 (табл. П13, ан. 74-80). С обратной стороны образца корка состоит из рыхлых образований вокеленита и имеет мощность менее 1 мм. Корка частично покрывает кристаллы крокоита до 1.5 см.

Борисовский рудник

9842. Образец представлен кристаллической коркой пироморфита в основании которой наблюдаются красные зёрна глёта.

9843. Образец представлен щеткой кристаллов пироморфита, которые нарастают на бёдантит-лимонитовый агрегат.

16014. Образец состоит из двух фрагментов. Больший из них представлен бёдантит-лимонитовым агрегатом, в котором наблюдаются друзовые полости с кристаллами форнасита. Размер полостей не превышает 1 см в поперечнике. Наряду с друзовыми полостями в массе этого агрегата наблюдаются каверны с единичными кристаллами практически бесцветного до светло-жёлто-зелёного пироморфита. Размер кристаллов достигает 1 см по удлинению. На втором фрагменте наблюдаются септы, сложенные церуссит-англезитовым агрегатом, в котором сохранились реликты галенита до нескольких мм в поперечнике. На поверхности агрегата наблюдаются единичные зёрна линарита до нескольких мм в поперечнике.

Ново-Берёзовское месторождение

45337. Образец жильного кварца, на поверхности которого развивается хроматная минерализация. Наиболее богато она развита вокруг друзовых пустот в кварце. Размер полостей достигает 2 см в поперечнике. Вокруг полостей наблюдаются плотные корки вокеленита жёлто-зелёного цвета и мощностью до 2 мм. На них нарастают отдельные кристаллы пироморфита до нескольких мм по удлинению. Данные РСМА пироморфита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 229-231). В массе этих корок наблюдаются отдельные лепешкообразные обособления эмбрейита, нарастающие на кварц. Размер их не превышает нескольких мм в поперечнике. С удалением от полостей корки сменяются уплощенными кристаллами крокоита до 1.5 см по удлинению. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 280-285).

50006. Полости в кварце частично заполнены корками бёдантита жёлтого или светло-зелёного цвета. Мощность их не превышает нескольких мм. На них нарастают кристаллы вульфенита до нескольких мм в поперечнике.

Месторождение на старых этикетках не указано, но облик образцов позволяет с большой вероятностью предположить, что это Берёзовские рудники

36/9395. Образец представляет собой фрагмент кварцевой жилы с псевдоморфозами лимонита по сульфидам. На кварц и лимонит, нарастают кристаллы крокоита, которые, срастаясь, нередко образуют небольшие щетки. Размер кристаллов крокоита не превышает 1.5 см по удлинению. Габитус призматический.

24/5224. На массивный слабовыветрелый березит нарастает щетка кристаллов кварца до 1 см по удлинению, а на нее - плотная корка вокеленита, сложенная сросшимися почками-сферолитами до 2-4 мм в поперечнике. Содержание As_2O_5 в вокелените не превышает 0.5 мас.%, что соответствует 0.03 а.ф. As. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 203-206). Мощность корки достигает 3-4 мм. На контакте березита с вокеленитом наблюдаются небольшие, до 2-3 см в поперечнике, друзовые полости с кристаллами крокоита. Размер кристаллов не превышает 2 см по удлинению. Некоторые кристаллы крокоита нарастают на березит и частично покрыты плотной коркой вокеленита. В оторочке таких гнезд почки, слагающие корку имеют зональное строение. Центральная их часть, до 2 мм в поперечнике, имеет оранжевый цвет и представлена крокоитом или эмбрейитом. Содержание CuO в эмбрейите не превышает 1.4 мас.%, что соответствует 0.14 а.ф. Cu, а содержание As_2O_5 достигает 0.9 мас.% (0.06 а.ф. As). Данные РСМА эмбрейита приведены в Приложении 2 (табл. П13, ан. 10-16). Периферия таких почек имеет тёмный жёлто-зелёный цвет и представлена вокеленитом. На корки вокеленита нарастают щетки пироморфита тёмно-зелёного цвета. Размер кристаллов пироморфита достигает 1-2 мм по удлинению.

12/527. Образец представлен щеткой кристаллов кварца до 2 см по удлинению. На кварц нарастают псевдоморфозы лимонита по пириту. У одной из крупных псевдоморфоз сохранились только стенки, и внутренняя поверхность инкрустирована кристаллами пироморфита зелёного цвета до 0.5 см по удлинению. Совместно с пироморфитом на стенках псевдоморфозы развиваются кристаллы крокоита призматического и длиннопризматического габитуса, размером до нескольких сантиметров по удлинению.

4/5246. Образец представлен щеткой кристаллов крокоита и вокеленита на выветрелом березите. Кристаллы крокоита оранжевого цвета до 2 см по удлинению. На них нарастают чечевицеобразные кристаллы вокеленита чёрно-зелёного цвета до 2 мм в поперечнике. Часто кристаллы вокеленита нарастают на березит в промежутках между кристаллами крокоита.

4/5248. Образец представлен щеткой бочонкообразных кристаллов зонального ванадинита, имеющих размер до 5-8 мм по удлинению. Центральная часть у некоторых кристаллов имеет медово-желтый цвет, а периферия зелёная. На кристаллы ванадинита нарастают корки тёмно-зелёного вокеленита. Такая же корка присутствует и на подложке. Мощность корок не превышает нескольких мм.

7/5249. Образец представлен коркой ритмично-зонального строения. Зоны-прослои состоят из эмбрейита оранжево-жёлтого цвета и вокеленита жёлто-зелёного цвета. Местами наблюдаются отдельные почки эмбрейитового состава до 4 мм в поперечнике.
11/15072. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы на березите с полостями выщелачивания. Размер полостей не превышает несколько сантиметров в поперечнике. Местами в полостях сохранились фрагменты псевдоморфоз лимонита по пириту. Размер их не превышает 1 см в поперечнике. Стенки полостей, как и кварц вокруг них, покрыты щетками кристаллов вокеленита тёмно-зелёного цвета. Под ними наблюдаются единичные кристаллы крокоита до 1 см по удлинению. Реже они встречаются на поверхности вокеленитовой корки. Близ псевдоморфоз лимонита по пириту в вокеленитовой корке некоторые почки имеют ядра медового цвета, сложенные эмбрейитом.

Описание образцов с горы Бортевая (Бертевая)

Образцы для изучения хроматной минерализации были отобраны автором из отвалов Свинцовой шахты на горе Бортевая. Образцы С-1 - С-7, Б-1 - Б-54 происходят из коллекции А.А. Канонерова (кафедра минералогии, петрографии и геохимии УГГУ, Екатеринбург).

С-1. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В кварце наблюдаются вростки блеклой руды до 0.5 см в поперечнике, с поверхности покрытые тонкой пленкой смеси малахита, азурита и оливенита. Каверна размером 0.5 см в поперечнике заполнена ячеистым агрегатом блеклой руды, на поверхность которой нарастает азурит. Мощность перегородок до 1 мм. На кварце вокруг нее наблюдается развитие тонкой корки малахита до 0.5 см в поперечнике. Близ обособлений блеклой руды наблюдаются зерна галенита округлой формы, замещенные практически полностью плотной серой церусситовой массой. Мощность корки церуссита достигает 2 мм. Размер галенитовых реликтов в ней не превышает 1 мм, а размер всего образования - 5 см. Местами вокруг каверн наблюдаются плотные корки малахита до 0.5 см в поперечнике.

С-2. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Кварц разбит серией трещин, по которым развиваются пленки гидроксидов железа. В массе кварца наблюдаются зёрна галенита до 1 см в поперечнике. С поверхности они покрыты плотной коркой англезит-малахитового состава мощностью до 1 мм. Данные РСМА англезита приведены в Приложении 2 (табл. П28, ан. 16-17). По трещинам в галените развивается церусситовая корка. На поверхностях спайности на некоторых участках галенита наблюдается тонкая пленка ковеллина. В обрамлении галенита наблюдаются единичные каймы и/или линзы порошковатого биндгеймита. Мощность их не превышает 1 мм. На удалении от галенита на кварц нарастают снопы игл малахита. Длина игл достигает 0.5 см, а размер снопов - около 1 см в поперечнике. На кварце наблюдаются и отдельные порошковатые выцветы малахита. По трещинам развиваются округлые лепешки вокеленита буро-зелёного цвета, чей размер не превышает 1 мм. Они достаточно часто срастаются в рыхлые корки до 0.5 см в поперечнике. Наряду с вокеленитом на поверхность кварца нарастают и уплощенные деформированные кристаллы пироморфита до 3 мм по удлинению при толщине менее 0.5 мм. Они часто, срастаясь, образуют веерообразные агрегаты до 0.5 см в поперечнике.

С-3. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В кварце наблюдаются каверны неправильной формы до 1 см в поперечнике. Наряду с ними в кварце

наблюдаются каверны квадратного и треугольного сечения до 0.5 см в поперечнике. Стенки их местами покрыты тонкой пленкой гидроксидов железа. Часть каверн неправильной формы частично заполнена порошковатым малахитом светло-зелёного цвета, а часть - порошковатым биндгеймитом жёлто-коричневого цвета. Размер выделений этих минералов не превышает 0.5 см в поперечнике. В единичных кавернах наблюдаются ячеистые структуры. Перегородки в них сложены кварцем, на который нарастают порошковатые выделения малахита и биндгеймита, а также кристаллы дуфтита (рис. Б1). В одном из ячеистых агрегатов наблюдаются призматические кристаллы пироморфита молочно-зелёного цвета. Размер их не превышает 1 мм по удлинению. Кристаллы нарастают на перегородки, образуя друзовые агрегаты до 0.5 см в поперечнике.

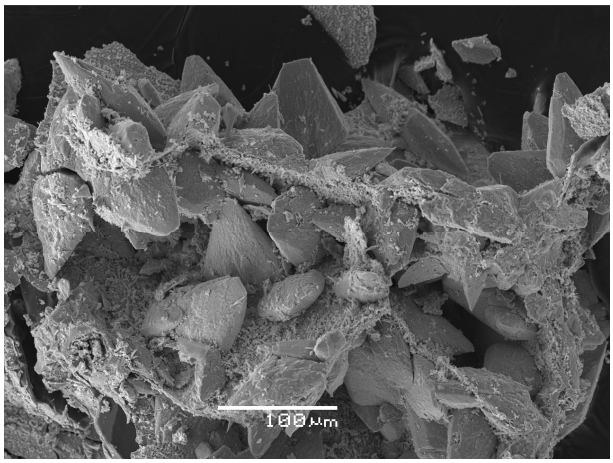


Рис. Б1. Друза кристаллов дуфтита. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Гора Бортевая. Образец С-3.

С-4. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. По трещинам и с поверхности на кварце развиваются плотные корки гидроксидов железа коричневого цвета. Мощность корок не превышает 0.5 мм. В кварце наблюдаются каверны ромбического сечения до 0.5 см в поперечнике. Часть каверн заполнена жёлто-коричневым порошковатым байлдонитом. Размер его выделений не превышает 0.5 см в поперечнике. В одной каверне неправильной формы, имеющей около 1 см в поперечнике, наблюдается ячеистый агрегат размером около 1 см в поперечнике. Стенки в нем сложены малахит-лимонит-байлдонитовым агрегатом. Близ этой каверны на кварце в небольшой каверне наблюдается фрагмент друзовой корки, сложенной мелкими серыми кристаллами церуссита, которые нарастают на байлдонитовую подложку. Мощность друзовой корки не превышает 1 мм. На одну из сторон образца нарастает ячеистый агрегат, состоящий из малахита, лимонита и байлдонита. Данные

РСМА байлдонита приведены в приложении 2 (табл. П18, ан.13-17). С поверхности часть ячеек покрыта порошковатым малахитом. Мощность перегородок достигает 1 мм. Размер ячеек не превышает 0.5 см в поперечнике. Размер агрегата достигает 1 см в поперечнике. Ближе к контакту с кварцем агрегат становится массивным. В полостях наблюдаются единичные кристаллы пироморфита до 1-2 мм.

С-5. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, рассеченной серией трещин. По трещинам в кварце и на поверхности образца наблюдается развитие тонкой корки гидроксидов железа до 1 см в поперечнике. В массе кварца наблюдаются вростки карбоната до 1 см в поперечнике, часто состоящие из зёрен до 0.5 см в поперечнике. В краевой части образца, где наблюдается максимальное скопление зёрен карбоната, присутствуют частичные псевдоморфозы по блеклой руде и по пириту. Размер псевдоморфоз не превышает 1 см в поперечнике. С поверхности они замещены смесью малахита и лимонита (блеклая руда) или только лимонитом (пирит). На некоторых участках наблюдается развитие ячеистых агрегатов биндгеймита на блеклой руде. Кварц, как и карбонат, вокруг псевдоморфоз покрыт тонкой коркой малахита и азурита. Размер корок достигает 1 см в поперечнике. Малахит развивается ближе к псевдоморфозам, а с удалением от них сменяется азуритом. Площадь азуритовых корок в среднем больше, чем малахитовых. Мощность их не превышает 0.5 мм. Азурит наблюдается также по трещинам в карбонате и в кварце.

С-6. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, разбитой серией трещин. На поверхности образца и по трещинам наблюдается развитие тонкой пленки гидроксидов железа. В кварце наблюдаются полости шестигранного и треугольного сечения. Они заполнены лимонит-байлдонитовым агрегатом. На одной из сторон образца наблюдается ячеистый агрегат, который нарастает на окисленную блеклую руду. Размер ячеистого агрегата достигает 2 см в поперечнике. Стенки ячеек сложены малахит-церуссит-лимонитовым агрегатом. Часто стенки зональные - края стенок сложены малахитом, а центр - церуссит-лимонитовым агрегатом. Часть каверн заполнена жёлто-коричневым байлдонитом. Данные РСМА байлдонита приведены в приложении 2 (табл. П18, ан. 11-12). На стенки агрегата и внутри нарастают единичные кристаллы дуфтита до 0.1 мм в поперечнике (рис. Б2). Данные РСМА дуфтита приведены в приложении 2 (табл. П24, ан. 12-16). На этой же поверхности наблюдаются и каверны неправильной формы до нескольких мм в поперечнике, частично заполненные порошковатыми гидроксидами железа.

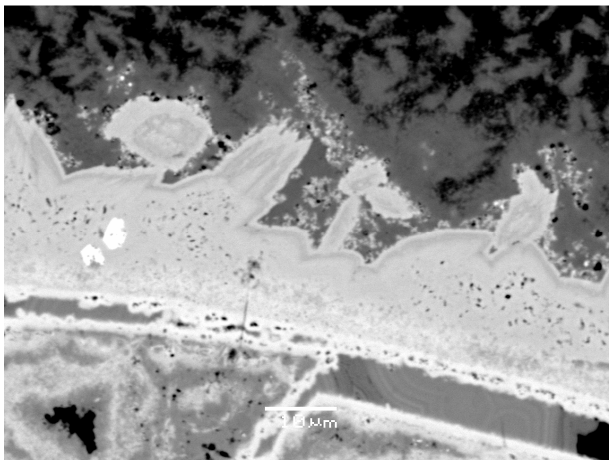
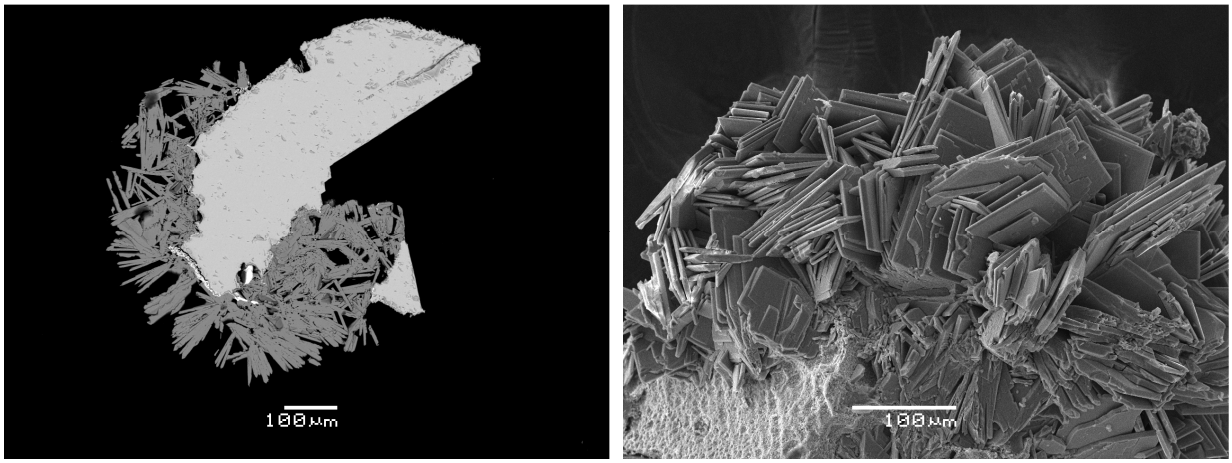


Рис. Б2. Друза кристаллов дуфтита (серое) в массе лимонита (тёмно-серое). Аншлиф. Ширина поля зрения 100 мкм. РЭМ-фотография в отраженных электронах. Гора Бортевая. Образец С-6.

С-7. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с галенитом. Галенит представлен зерном неправильной формы около 0.5 см в поперечнике. С поверхности зерно галенита покрыто тонкой коркой церуссита совместно с азуритом. Мощность корки не более 0.5 мм. На некотором удалении от галенита в кварце наблюдаются каверны неправильной формы, заполненные гидроцинкитом (рис. Б3). Он наблюдается как в виде кристаллов на кварце до 3 мм в поперечнике, так и в виде массивных зерен, которые заполняют каверны. В одной из щелевидных полостей на контакте гидроцинкита и кварца наблюдаются кристаллы крокоита оранжевого цвета до 2 мм по удлинению. Карбонат образует скопления и около галенита. Единичная каверна возле галенита заполнена порошковатым малахитом. Размер каверны не превышает 0.5 см в поперечнике.



а б

Рис. Б3. Друза кристаллов гидроцинкита (серое) нарастает на биндгеймит (светло-серое). а) РЭМ-фотография среза в отраженных электронах, б) РЭМ-фотография во вторичных электронах. Гора Бортевая. Образец С-7.

С-9. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с небольшими полостями неправильной формы. Размер полостей не превышает 1 см в поперечнике. Часть из них заполнена плотным зелёным малахитом. Он наблюдается в виде тонких корок, состоящих из почек. В одной полости наблюдаются кристаллы кварца до 0.5 см по удлинению.

С-10. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В кварце наблюдаются отдельные каверны неправильной формы до 0.5 см в поперечнике. Часть наиболее крупных каверн заполнена лимонитом, часто в виде септ. Размер септ не превышает нескольких мм. Единичная каверна заполнена желтым порошковатым бёдантитом. В краевой части этой каверны наблюдается зерно галенита размером 0.5 см в поперечнике, покрытое церусситовой коркой. Около включения галенита на удалении от каверны наблюдается примазка малахита. В кварце около септ, которые заполнены лимонитом, наблюдаются единичные псевдоморфозы лимонита по кристаллам пирита кубического габитуса. Размер их не превышает 2 мм. Вокруг одной из пустых каверн наблюдается вокеленит-пироморфитовая корка. Площадь ее несколько квадратных мм при толщине менее 0.5 мм. Корки отмечаются и на стенках ряда трещин. В одной из полостей наблюдается плотная пироморфит-лимонитовая корка.

С-11. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с фрагментами друзовых полостей. Полости заполнены призматическими кристаллами кварца до 0.5 см по удлинению. На них нарастает тонкая корка лимонита. В краевой части образца, которая представлена зальбандом жилы, каверны заполнены лимонитом. Размер каверн составляет 2-3 мм в поперечнике, а форма неправильная. На поверхностях трещин в кварце развиваются тонкие корки желто-зелёного пироморфита и вокеленита. Реже наблюдаются отдельные почки вокеленита, размер которых не превышает 0.5 мм в поперечнике.

С-12. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с щелевидной полостью выщелачивания. Она заполнена рыжим рыхлым лимонитом. Близ нее наблюдается несколько округлых полостей до 3 мм в поперечнике, также частично заполненных лимонитом. На стенки трещин в кварце нарастают тонкие корки жёлто-зелёного вокеленита площадью в несколько $мм^2$. Наблюдаются здесь и единичные почки вокеленита около 0.5 мм в поперечнике. В массе кварца наблюдается включение галенита, покрытое плотной церусситовой коркой. Церуссит практически полостью замещает галенит.

С-13. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с включениями вмещающей кварц-мусковитовой породы. Размер их достигает 5 см в поперечнике. В массе кварца наблюдаются каверны неправильной формы, реже ромбического сечения. Они заполнены светло-коричневым порошковатым лимонитом. Близ каверн наблюдаются тонкие корки вокеленита (рис. Б4). Мощность корок не превышает 0.5 мм, а площадь - нескольких мм^2. В кварц-мусковитовой породе наблюдаются псевдоморфозы лимонита по кристаллам пирита кубической формы до 2 мм в поперечнике.

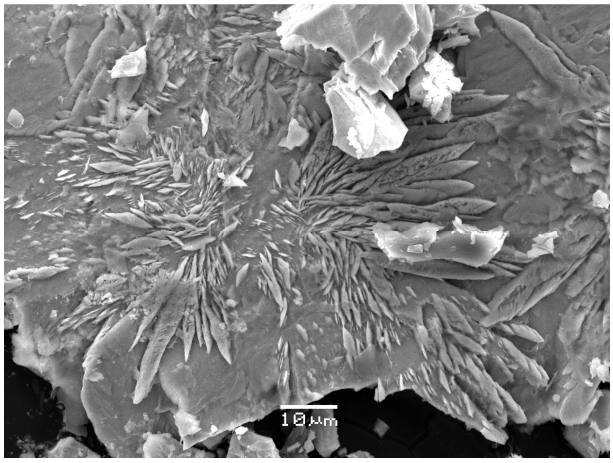


Рис. Б4. Щетка кристаллов вокеленита. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Гора Бортевая. Образец С-13.

С-14. Образец представляет собой вмещающую породу, аналогичную той, что наблюдалась в виде включений в кварце образца С-13. Она сложена кварцем и мусковитом в одинаковых количествах с подчиненным полевым шпатом. Данные РСМА полевого шпата приведены в приложении 2 (табл. П8, ан. 11-13). Размер зёрен полевого шпата не превышает 1 мм в поперечнике. В породе наблюдаются единичные псевдоморфозы лимонита по пириту кубической формы, размером до 2 мм в поперечнике. В ядрах псевдоморфоз наблюдаются зёрна кварца до 0.5 мм в поперечнике. В массе породы наблюдаются полости выщелачивания до 1 мм в поперечнике. Методом РЭМ в них диагностирован плюмбогуммит. Данные РСМА плюмбогуммита приведены в приложении 2 (табл. П26, ан. 1-7).

С-15. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В кварце наблюдается несколько щелевидных полостей, которые инкрустированы уплощенными кристаллами кварца, размером до 4 мм по удлинению. В кварце отмечается несколько каверн. Размер их достигает 1 см. Стенки каверн покрыты плотной коркой лимонита коричневого цвета. Мощность ее достигает 1 мм. Центральная часть заполнена плотной смесью лимонита и малахита. Около одной из таких каверн наблюдается включение

галенита (<1 см). На поверхности зерна и по трещинам спайности наблюдается развитие полупрозрачной корки церуссита серого цвета. На ней местами наблюдаются небольшие примазки малахита.

С-16. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с частью друзовой полости. Полость инкрустирована мелкими - 2-3 мм - призматическими кристаллами кварца. В жильном кварце отмечается псевдоморфоза лимонита по пириту размером около 1 см в поперечнике. Она практически полностью состоит из гётитовых септ. Размер ячеек не превышает 2 мм в поперечнике. Вокруг этой псевдоморфозы наблюдается плотная лимонитовая корка коричневого цвета. Мощность её менее 1 мм. В каверне наблюдается ячеистый агрегат около 1 см в поперечнике, стенки септ которого сложены из смеси лимонита и малахита. Размер ячеек не превышает 1 мм.

С-17. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с каверной неправильной формы, имеющей около 1 см в поперечнике. Каверна заполнена сетчатой псевдоморфозой церуссита по галениту с его небольшими реликтами внутри. В ячейках и в самом церуссите наблюдаются небольшие (менее 1 мм) скопления линарита. Часть ячеек заполнена лимонитом.

С-18. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с частью друзовой полости. На кристаллы кварца призматического габитуса размером до 1 см по удлинению нарастают мелкие кристаллы кварца второй генерации. Они образуют корку мощностью до 2 мм, состоящую из мелких до 1 мм кристаллов. На стенки трещин в жильном кварце и на его кристаллы нарастает плотная корка лимонита.

С-19. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В кварце наблюдаются полости ромбической формы до 0.5 см в поперечнике. Близ полостей находится примазка вокеленита размерами около 2*3 мм. Единичные более мелкие примазки наблюдаются по трещинам и на поверхности образца. Несколько каверн неправильной формы, размером 2-3 мм в поперечнике, заполнено жёлтым порошковатым биндгеймитом. Каверны эти располагаются близ псевдоморфоз церуссита по галениту. В кварце отмечается несколько псевдоморфоз по кристаллам сульфидов кубической формы. Размер их не превышает 0.5 см в поперечнике. Сложены они смесью малахита, биндгеймита и лимонита.

С-20. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Он рассечен серией параллельных трещин. В трещинах наблюдается развитие плотной корки коричневого лимонита. На поверхности, проходящей вкрест параллельным трещинам, наблюдаются

несколько плотных "трубообразных" выделений лимонита. Толщина этих образований достигает 3 мм. Своим рисунком они повторяют трещины спайности в карбонате.

С-21. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В массе молочно-белого кварца наблюдаются друзовые полости до 1 см в поперечнике. Поверхность полостей инкрустирована кристаллами кварца призматического габитуса до 2 мм по удлинению. На поверхность трещин нарастают плотные корки вокеленита. В массе вокеленита наблюдаются кристаллы зелёного пироморфита. Размеры корок достигают 2*2 см, а мощность - 2 мм. Корки не сплошные, часто с разрывами. В разрывах на кварце развивается лимонит. На кварц нарастают отдельные друзы кристаллов вокеленита размером до 0.5 мм.

С-22. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с небольшим реликтом вмещающей породы, представленной кварц-мусковитовой породой. Около этого «ксенолита» наблюдается полная псевдоморфоза лимонита по кубическому кристаллу пирита около 0.5 см в поперечнике. Вокруг нее наблюдается ореол ожелезнения кварца и примазки вокеленита до 2*2 мм. На обратной стороне образца наблюдаются сферолиты вокеленита диаметром до 1 см и толщиной менее 0.5 мм. Они срастаются в корку размером около 2*2 см. Близ этой корки наблюдаются два сросшихся сферолита сине-зеленого малахита. Размер сферолитов не превышает 0.5 см в поперечнике. Окраска вокеленитовых почек меняется от края к центру - от коричнево-зеленой до жёлто-зелёной.

С-23. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В молочно-белом кварце наблюдаются каверны ромбоэдрической формы. Размер их достигает 0.5 см в поперечнике. Поверхности образца частично сложены фрагментами граней кристаллов кварца размером до 0.5 см. Ромбоэдрические пустоты в кварце часто заполнены светло-коричневым порошковатым минералом. В одной из полостей наблюдается развитие порошковатых малахита и азурита.

С-24. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Одна из сторон «изъедена» отпечатками от выветрелого карбоната. Размер отпечатков не превышает 1 см в поперечнике. Часть этих каверн заполнена порошковатым лимонитом. Близ области развития этих каверн наблюдаются плотные, мощностью до 2 мм, корки тёмно-зелёного вокеленита, сложенные его почками диаметром до 1 мм. Размеры корок не превышает 2*1 см. Противоположная сторона образца покрыта плотной коркой лимонита.

С-25. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В жильном молочно-белом кварце наблюдаются каверны неправильной формы. Одна из каверн заполнена септами, которые сложены лимонитом. Размер септ не превышает нескольких мм в поперечнике, а форма их неправильная. Близ септ наблюдается развитие лучистых снопов малахита до 0.5 см по удлинению. Одна из каверн заполнена плотной псевдоморфозой лимонита по пириту. Размер ее достигает 1 см в поперечнике. С одной стороны этой псевдоморфозы (она имеет вытянутую форму, повторяющую форму щели) наблюдается также развитие снопа малахита около 7 мм длиной, а с другой наблюдается развитие красно-коричневой корки на лимоните. На поверхностях трещин в кварце отмечаются небольшие корки вокеленита, площадью в несколько мм^2. Близ индукционной поверхности на кварце, возникшей в результате совместного роста друзового агрегата, наблюдаются чешуйки ярко-зелёного фуксита, "размазанного" по кварцу. Размер чешуек в среднем составляет около 1 мм.

С-26. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, разбитой серией трещин. По трещинам наблюдаются редкие пленки гидроксидов железа. Одна из сторон образца является контактом с вмещающей породой и покрыта мелкими, до 0.5 см, кавернами неправильной формы. В кварце близ этой поверхности наблюдаются вростки слюды зелёного цвета. Размер вростков не превышает нескольких мм в поперечнике. Противоположная сторона представлена фрагментом друзовой полости. Стенки ее покрыты призматическими кристаллами кварца до 1 см по удлинению. На кварц нарастают почки гидроксидов марганца черного цвета до 1 мм в поперечнике и небольшие округлые и уплощенные образования вокеленита, которые иногда, срастаясь группами, образуют корки до нескольких мм в поперечнике. Близ округлой каверны диаметром 0.5 см наблюдается плотная корка вокеленита мощностью около 2 мм, которая сменяется его отдельными примазками. Примазки имеют размеры до 0.5 см в поперечнике. На этой же поверхности наблюдаются полости копьевидной формы. Глубина их не превышает 1 мм. Они частично заполнены порошковатым лимонитом.

С-27. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с кавернами неправильной формы. Размер каверн достигает нескольких сантиметров в поперечнике. Внутренняя часть каверн покрыта плотной коркой лимонита, часто с сетчатым строением. Промежутки заполнены порошковатым желто-коричневым лимонитом. В единичной полости (до 1.5 см в поперечнике) наблюдается агрегат, сложенный малахитом и лимонитом. Другая полость заполнена жёлтым порошковатым биндгеймитом. Размер

этой полости не превышает 0.5 см в поперечнике. Близ этих полостей наблюдаются реликты зёрен карбоната до 0.5 см в поперечнике.

С-28. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовыми полостями. Кварц разбит серией субпараллельных трещин, по которым развиваются гидроксиды марганца. Одна из сторон образца представлена фрагментом друзовой полости и инкрустирована кристаллами кварца до 1 см по удлинению. Кристаллы частично растворены и раздроблены. На кристаллы кварца и кварцевые отщепы нарастает плотная корка лимонита мощностью до 3 мм. В массе кварца наблюдаются друзовые полости до 0.5 см в поперечнике, инкрустированные кристаллами кварца до 3 мм по удлинению. В обрамлении большой полости наблюдаются каверны выщелачивания неправильной формы, заполненные красно-коричневым лимонитом. На кварце наблюдаются небольшие линзы светло-зелёной слюды. Размер чешуек, слагающих агрегаты, не превышает 1 мм в поперечнике. На этом же участке на кварце развиваются почки вокеленита до 0.5 мм в поперечнике, срастающиеся в корки до 0.5 см в поперечнике. С противоположной стороны образца на кварце наблюдаются примазки вокеленита до 0.5 см в поперечнике, реже его отдельные почки до 0.5 мм.

С-29. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. По трещинам и на поверхности образца наблюдаются небольшие, до нескольких мм в поперечнике, корки гидроксидов железа. На одной из поверхностей наблюдаются плотные корки вокеленита до 0.5 см в поперечнике и мощностью до 0.5 мм. Состоят они из деформированных кристаллов копьевидной формы до 1 мм по удлинению. В кварце наблюдаются единичные зерна галенита до 1 см в поперечнике, которые деформированы и практически полностью замещены с поверхности лимонитом совместно с биндгеймитом.

С-30. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Масса жильного кварца разбита серией трещин, по которым развиваются гидроксиды железа. В кварце наблюдаются «ксенолиты» вмещающей метасоматической породы. Главная масса (около 60%) породы сложена кварцем, остальное приходится на светло-зелёный мусковит, размер чешуек которого не превышает 1 мм. Местами жильный кварц покрыт красно-коричневой коркой гидроксидов железа (до 0.5 см в поперечнике). На поверхности кварца наблюдаются единичные чешуйки хлорита до 1 мм в поперечнике, образующие скопления до 0.5 см в поперечнике.

С-31. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, разбитой серией субпараллельных трещин, которые в свою очередь рассечены трещинами поперечного

простирания. С поверхности образца, как и по трещинам, наблюдается развитие корок гидроксидов железа. Одна из сторон образца имеет ячеистую структуру. Размер ячеек достигает 2-3 мм в поперечнике. Поверхность стенок частично регенерирована. Размер этой области не превышает 1 см в поперечнике. В кварце наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по пириту квадратного сечения до 2 мм в поперечнике. В массе кварца наблюдаются деформированные гнезда блеклой руды. Размер их не превышает 1 см в поперечнике. С поверхности блеклая руда частично замещена малахитом в смеси с лимонитом и биндгеймитом. Данные РСМА биндгеймита приведены в приложении 2 (табл. П21, ан. 7-10). Мощность корки, сложенной ими, не превышает 1 мм. На лимонит нарастают мелкие зёрна дуфтита. Данные РСМА дуфтита приведены в приложении 2 (табл. П24, ан. 8-11).

С-32. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Одна из сторон его представлена контактом с вмещающей породой. С поверхности этот участок покрыт коркой гидроксидов железа коричневого цвета. В кварце близ контакта наблюдаются чешуйки слюды неправильной формы до 1 мм в поперечнике. На некотором удалении от контакта в кварце наблюдаются полости неправильной формы до 0.5 см в поперечнике, полная псевдоморфоза лимонита по пириту и зерно галенита, частично замещенное с поверхности церусситом. Возле зерна галенита наблюдаются почки гидроксидов марганца чёрного цвета до 0.5 мм в поперечнике.

С-33. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, которая разбита серией субпараллельных трещин. По трещинам и на поверхности кварца наблюдаются тонкие корки, местами почти пленки, гидроксидов железа. В кварце наблюдается вросток халькопирита около 3 мм в поперечнике, неправильной формы. В массе кварца наблюдаются псевдоморфозы по галениту, сложенные смесью малахита и церуссита. В части каверн в кварце, которые расположены на субпараллельных трещинах, наблюдаются ячеистые агрегаты до 0.5 см в поперечнике, которые сложены лимонитом, а ячейки в них заполнены биндгеймитом. На поверхности образца наблюдаются единичные примазки пироморфита до 0.5 см в поперечнике и заполненная лимонитом с кристаллами пироморфита каверна. Размер ее - 0.5 см в поперечнике, а размер кристаллов - до 2 мм. На поверхности кварца наблюдаются корки малахита до 0.5 см в поперечнике, состоящие из снопов малахита. Эти образования наблюдаются близ частичных псевдоморфоз по галениту. Размер псевдоморфоз - до 0.5 см в поперечнике.

С-34. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовыми полостями неправильной формы. Размер полостей достигает 0.5 см в поперечнике. Кристаллы кварца в них не превышают нескольких мм по удлинению. С поверхности кварц покрыт плотной коркой лимонита, мощностью до 0.5 мм. В кварце отмечается полная псевдоморфоза лимонита по пириту размером 0.5 мм в поперечнике.

С-35. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, разбитой серией трещин на участки неправильной формы. В массе кварца наблюдаются друзовые полости до 0.5 см в поперечнике. Стенки полостей инкрустированы призматическими кристаллами кварца до 2-3 мм по удлинению. В одной из полостей на торцевой стороне образца находятся два кристалла пироморфита зёлёного цвета, до 2 мм по удлинению. На поверхности кварца наблюдаются уплощенные друзы и отдельные кристаллы вокеленита копьевидной формы. Размер их не превышает 0.5 мм по удлинению.

С-36. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с галенитовым гнездом. Кварц разбит серией трещин, по которым развиваются плотные корки гидроксидов железа. С поверхности кварц частично покрыт коркой гидроксидов железа коричневого цвета. Размер галенитового гнезда составляет 3 см в поперечнике. Оно состоит из мелких, до 0.5 см, слабодеформированных зёрен и с поверхности покрыто плотной коркой лимонит-церуссит-малахитового состава. На контакте этой корки и кварца наблюдаются небольшие каверны неправильной формы, которые частично заполнены порошковатым коричнево-жёлтым биндгеймитом. В кварце на удалении от галенитового гнезда наблюдаются единичные вростки галенита до 2 мм в поперечнике, покрытые церусситовой коркой.

С-37. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовыми полостями до 2 см в поперечнике. В друзовых полостях размер кристаллов кварца - до 0.5 см по удлинению. Они частично растворены. В массе кварца наблюдается зерно галенита неправильной формы, имеющее 0.5 см в поперечнике. С поверхности и по трещинам спайности в нем развиваются плотные корки церуссита. Близ галенитового зерна наблюдается полная псевдоморфоза лимонита по пириту около 0.5 см в поперечнике. На противоположной стороне образца наблюдается небольшая полость округлой формы. Её стенки покрыты порошковатым форнаситом. Вокруг каверны наблюдается корка, до 0.5 см в поперечнике, состоящая из деформированных «лепешек» форнасита до 1 мм в поперечнике. На некотором удалении от этой каверны наблюдаются единичные почки этого минерала и их сростки до 0.5 см в поперечнике.

С-38. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовыми полостями и полостями выщелачивания, которые переходят друг в друга. Размер кристаллов в полостях достигает 1 см по удлинению, а размеры полостей - 1 см в поперечнике. Часть полостей выщелачивания заполнена лимонитом. Близ одного из скоплений полостей наблюдаются включения светло-зелёных чешуек слюды. Они образуют скопления линзовидной формы до 0.5 см в поперечнике. В массе кварца находится каверна треугольной формы, заполненная скорлуповато-порошковатым агрегатом биндгеймита. В нем порошковатые слои этого минерала чередуются с его же плотными слоями со скорлуповатой отдельностью. Размер ее достигает 1 см в поперечнике. На противоположной стороне образца на поверхности кварца наблюдаются отдельные округлые «лепешки» форнасита диаметром до 0.5 мм. Они часто, срастаясь, образуют узорные корки мощностью до 0.5 мм и до 0.5 см в поперечнике.

С-39. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, разбитой серией трещин. По трещинам и с поверхности образца наблюдается развитие тонких пленок гидроксидов железа. Одна из сторон образца представлена стенкой друзовой полости. На нее нарастают кристаллы кварца до 2 мм по удлинению. На поверхности жильного кварца наблюдаются каверны ромбического сечения до 3 мм в поперечнике. На поверхности вкрест щеткам кристаллов кварца наблюдается небольшая корка, состоящая из уплощенных кристаллов вокеленита до 1 мм по удлинению. Кристаллы, срастаясь, образуют корку до 0.5 см в поперечнике и отдельные друзы до нескольких мм в поперечнике. На этой же поверхности наблюдаются друзовые полости до 1 см в поперечнике. Совместно с вокеленитом на поверхностях наблюдаются небольшие «нашлепки» и корки черных гидроксидов марганца. В кварце наблюдаются деформированные зёрна галенита до 0.5 см в поперечнике. С поверхности они покрыты коркой церуссита. На одном из зёрен наблюдается корка порошковатого биндгеймита жёлто-коричневого цвета.

С-40. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Кварц разбит серией трещин, стенки которых частично регенерированы. С поверхности образца и по трещинам наблюдается развитие тонкой пленки гидроксидов железа. Одна из поверхностей образца представлена регенерированной поверхностью трещины. Размер кристаллов, ориентированных субпараллельно поверхности, не превышает 2 мм по удлинению. В промежутках между ними наблюдаются округлые образования черных гидроксидов марганца до 1 мм в поперечнике. В кварце наблюдается зерно галенита (1 см в поперечнике), замещенное с поверхности церуссит-лимонитовым агрегатом. Местами

наблюдаются небольшие порошковатые выделения ковеллина и окисленные зерна пирита совместно с блеклой рудной. Размер их агрегата не превышает 1 см в поперечнике. С поверхности он покрыт порошковатым ковеллином в смеси с лимонитом и малахитом.

С-41. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. По трещинам в жильном кварце развиваются тонкие пленки гидроксидов железа. В кварце наблюдаются единичные друзовые полости до 0.5 см в поперечнике. На стенки полостей нарастают кристаллы кварца до 2 мм по удлинению, призматического габитуса. Кроме этого, в кварце наблюдаются каверны квадратного сечения до 1 мм в поперечнике и каверны неправильной формы до 0.5 см в поперечнике, заполненные жёлтым порошковатым биндгеймитом.

С-42. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, ограниченным с двух сторон контактом с вмещающей породой. Мощность жилы достигает 4 см. Она сложена ориентированными от контакта кристаллами кварца, сросшимися в центральной части жилы. В центральной части жилы наблюдаются друзовые полости с кристаллической поверхностью. Близ зальбанда жилы наблюдается ячеистая псевдоморфоза биндгеймита с пироморфитом по изометричному зерну неустановленного минерала (1 см в поперечнике). Мощность перегородок не превышает 1 мм. Между зальбандом жилы и псевдоморфозой на кварц нарастают плотные корки форнасита до 0.5 см в поперечнике. С противоположной стороны на кварц нарастают плотные корки эмбрейита оранжево-медового цвета до 0.5 см в поперечнике. Центральная эмбрейитовая часть окаймлена вокеленитовой коркой. Мощность каймы достигает 2 мм, а ядра - 1 мм. На поверхность контакта, которым ограничена кварцевая жила, нарастает порошковатый пироморфит с небольшой примесью вокеленита.

С-43. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, ограниченным с двух сторон вростками доломита, размер зерен которого не превышает 0.5 см в поперечнике. Этот карбонат частично растворен, и каверны на его месте заполнены порошковатым лимонитом. На кварц нарастают корки и «лепешки» гидроксидов марганца до нескольких мм в поперечнике.

С-50. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В массе молочно-белого кварца наблюдаются полости нескольких видов. Наряду с друзовыми полостями, стенки которых покрыты мелкими, до 3-4 мм по удлинению, призматическими кристаллами кварца, наблюдаются и полости выщелачивания, которые имеют ромбоэдрическую форму. Они часто заполнены светло-коричневым порошковатым

лимонитом, и такое же заполнение имеют щелевидные полости выщелачивания. Размер их достигает 1 см в поперечнике. На поверхности образца наблюдаются плотные черные корки гидроксидов марганца, а также корки сферолитов вокеленита тёмно-зелёного цвета. Размер корок достигает 4*4 см. Часто эти сферолиты наблюдаются и отдельно; размер их не превышает 1 мм в поперечнике.

Б-1. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Одна из сторон представлена контактом с вмещающей породой с кавернами, которые заполнены лимонитом и глинистыми минералами. Близ приконтактовой части наблюдается щелевидная друзовая полость (2*0.5 см). Стенки полости инкрустированы кристаллами кварца до нескольких мм, которые частично покрыты коркой гётита совместно с кристаллами крокоита. На кварце наблюдаются отдельные образования вокеленита. На противоположной стороне образца наблюдается полость неправильной формы (5 см в поперечнике). Она заполнена полными псевдоморфозами лимонита по пириту. В промежутках между ними наблюдаются щетки кристаллов пироморфита до 0.5 см. Совместно с щетками пироморфита наблюдаются единичные сростки зёрен крокоита до нескольких мм и плотные корки вокеленита мощностью до нескольких мм. Размер их - до 1 см в поперечнике. Полостью частично вскрыты зёрна галенита округлой формы до 1 см. С поверхности они покрыты плотной коркой англезита. В жильном кварце наблюдаются зёрна галенита неправильной формы до 1 см, которые с поверхности отделены от кварца церусситовой коркой. Местами, там, где галенитовые зёрна соприкасаются с полными псевдоморфозами лимонита по пириту, наблюдаются прослои порошковатого биндгеймита желтого цвета. В образце наблюдаются и каверны неправильной формы с реликтами псевдоморфоз лимонита по пириту и церуссита по галениту. На них нарастают корки вокеленита. Часть каверн заполнена вокеленитовыми корками мощностью до нескольких мм при размере до 2 см в поперечнике. Данные РСМА вокеленита приведены в приложении 2 (табл. П12, ан. 525-529).

Б-2. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Одна из сторон его испещрена кавернами неправильной формы до 1 см в поперечнике. Ряд каверн заполнен англезит-галенитовыми агрегатами до нескольких мм в поперечнике. В кварце наблюдаются каверны округлой формы, частично заполненные биндгеймитом и малахитом, которые развиваются по блеклой руде. В ряде каверн наблюдаются реликты блеклой руды, по которым развивается малахит. Близ скопления блеклой руды наблюдается частичная псевдоморфоза церуссит-азуритового агрегата по галениту. Размер ее достигает 1 см в

поперечнике. На поверхности кварца (кроме той, где развиты каверны) нарастают почки вокеленита, которые срастаются в корки до 1-2 см в поперечнике. Размер отдельных почек достигает 2 мм в поперечнике. Почки состоят из уплощенных кристаллов (рис. Б5).

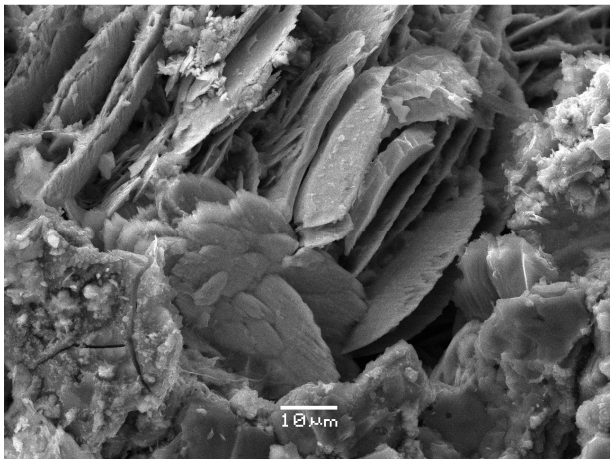


Рис. Б5. Друза кристаллов вокеленита. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Гора Бортевая. Образец Б-2.

Б-3. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В жильном кварце наблюдаются друзовые полости до 1 см в поперечнике с кристаллами кварца до 0.5 см по удлинению. Совместно с полостями в кварце наблюдаются вростки деформированных зёрен галенита (до 0.5 см в поперечнике), блеклой руды (до 1 см) и доломита до 5 см в поперечнике. Близ друзовых полостей наблюдаются полости выщелачивания неправильной формы. Галенит с поверхности покрыт тонкой коркой англезита мощностью до 0.5 мм. Стенки одной каверны покрыты коркой гётита.

Б-4. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В краевых частях наблюдаются каверны неправильной формы до 0.5 см в поперечнике. Каверны часто соединены друг с другом. Часть каверн заполнена почками малахита или церуссит-галенитовым агрегатом. На удалении от каверн наблюдаются зёрна галенита до 0.5 см, с поверхности покрытые церусситовой коркой. Совместно с ними наблюдаются и зёрна блеклой руды, которые частично замещены с поверхности малахит-церусситовым агрегатом. Близ блеклой руды в полости наблюдаются сростки кристаллов форнасита. Размер их до 1-2 мм в поперечнике. Размер полости около 1 см в поперечнике. По трещинам на удалении от нее развиваются тонкие корки форнасита мощностью до 0.5 мм и размером до 1 см.

Б-5. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Кварц разбит серией трещин, по которым развиваются корки гидроксидов железа. Поверхность кварца частично

покрыта кавернами неправильной формы, которые заполнены порошковатым лимонитом. В кварце близ каверн наблюдаются вростки чешуек слюды до 1 мм в поперечнике. Каверны частично инкрустированы мелкими (до 0.5 мм) кристаллами кварца и фрагментами полных псевдоморфоз лимонита по пириту до 2 мм в поперечнике. В центральной части наблюдаются вростки зёрен галенита до 1 см в поперечнике, которые отделены от кварца тонкой коркой англезита. В краевой части, где зерно галенита срастается с полной псевдоморфозой лимонита по пириту (размер агрегата 2 см), наблюдается щетка кристаллов англезита до 2 мм. Близ вростка галенита наблюдается друзовая полость, в глубине которой находится щетка кристаллов пироморфита. Размер щетки - 0.5 см, а кристаллов - 2-3 мм. Вокруг зёрен галенита наблюдаются корки вокеленита до 0.5 см, состоящие из уплощенных почек до 0.5 мм в поперечнике. В краевой части образца на кристалл кварца нарастают друзы и единичные кристаллы вокеленита. Размер кристаллов достигает 1 мм в поперечнике, а друз - 2 мм. На противоположной стороне образца наблюдается частичная псевдоморфоза малахита и церуссита по блеклой руде. Размер ее - около 1 см в поперечнике.

Б-6. Данный образец - это фрагмент кварцевой жилы. Одна из сторон его представлена контактом с вмещающей породой с обильными кавернами неправильной формы. Каверны заполнены лимонитом совместно с глинистыми минералами. В кварце наблюдаются вростки мелких (до 1 мм) чешуек слюды зёленого цвета. Близ краевой части образца наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по пириту неправильной формы до 0.5 см в поперечнике. На удалении от контакта в кварце наблюдаются вростки зёрен галенита, которые практически полостью замещены англезитом. Размер таких образований достигает 1 см. Совместно с этими включениями наблюдаются ячеистые псевдоморфозы лимонита по пириту, размер которых достигает 1 см. Ячейки заполнены порошковатым лимонитом. Близ них наблюдаются корки вокеленита, нарастающие на кварц, и отдельные почки вокеленита. Размер корок достигает 1 см в поперечнике при мощности до 0.5 мм. Каверны близ этих вростков заполнены порошковатой смесью биндгеймита и лимонита. Размер каверн достигает нескольких мм в поперечнике.

Б-7. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В кварце наблюдаются каверны неправильной формы до 2 см в поперечнике, частично заполненные ячеистым агрегатом. Стенки ячеек сложены плотным церусситом совместно с лимонитом. Часть каверн заполнена порошковатым биндгеймитом. Данные РСМА биндгеймита

приведены в приложении 2 (табл. П21, ан 4-6). В единичных полостях наблюдаются щетки кристаллов англезита до 0.5 мм в поперечнике. На кварц нарастают деформированные кристаллы пироморфита толщиной до 0.5 мм. Данные РСМА пироморфита приведены в приложении 2 (табл. П16, ан. 249).

Б-8. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с «ксенолитом» вмещающей кварц-мусковитовой метасоматической породы (3 см в поперечнике). На удалении от него наблюдается друзовая полость около 2 см в поперечнике. Стенки полости инкрустированы кристаллами кварца до 0.5 см в поперечнике. На кварц нарастают деформированные зёрна блеклой руды до нескольких мм в поперечнике. Они заполняют промежутки между кристаллами кварца. С поверхности блеклая руда местами покрыта порошковатым малахитом. Размер выделений малахита не превышает нескольких мм. Совместно с малахитом на блеклую руду нарастают длиннопризматические прозрачные кристаллы церуссита до 3-4 мм по удлинению. В краевой части полости наблюдаются деформированные зёрна галенита до нескольких мм в поперечнике. Кварц по трещинам местами покрыт тонкой коркой лимонита. На удалении от каверны в кварце наблюдается каверна неправильной формы (2 мм в поперечнике), заполненная порошковатым биндгеймитом.

Б-9. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с зальбандовой частью. В контактовой зоне наблюдаются обильные вростки зелёной слюды до 1 мм в поперечнике, придающие кварцу зелёный цвет. В кварце наблюдаются вростки галенита до 2-3 мм в поперечнике, покрытые коркой англезита. Каверны неправильной формы, размером до нескольких мм в поперечнике, обычно заполнены порошковатым лимонитом, а одна из них заполнена лимонит-бёдантитовым агрегатом. Близ скопления зёрен галенита наблюдается зерно блеклой руды неправильной формы. Блеклая руда частично замещена малахит-церусситовым агрегатом. В малахите наблюдаются редкие вростки барита. Центральная часть одной полости заполнена белой «гидрослюдой», размер чешуек которой не превышает 2 мм в поперечнике.

Б-10. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовыми полостями ромбической формы. Размер кристаллов кварца - до 1 см по удлинению. В жильном кварце наблюдаются вростки блеклой руды, местами вместе с галенитом. Размер их достигает 2 см в поперечнике. С поверхности галенит и блеклая руда частично замещены церуссит-малахитовым агрегатом. Местами на галените и блеклой руде развиваются порошковатые корки гётита совместно с биндгеймитом. По трещинам в одном из зёрен блеклой руды наблюдаются корки линарита до нескольких мм в

поперечнике. Близ этого зерна на кварц нарастают корки вокеленита до 2-3 мм в поперечнике при толщине менее 0.5 мм (рис. Б6). Данные РСМА вокеленита приведены в приложении 2 (табл. П12, ан. 530-538).

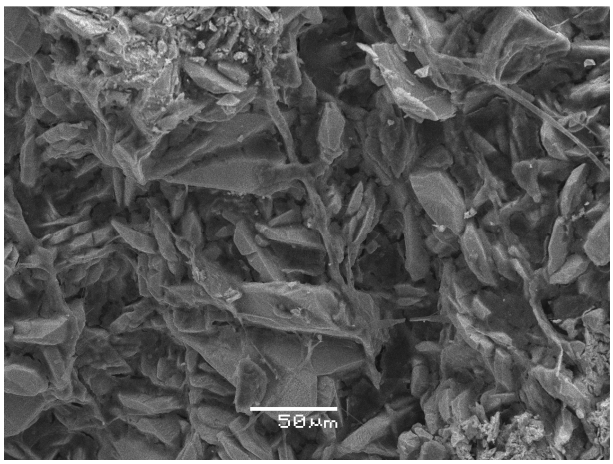


Рис. Б6. Двойники кристаллов вокеленита. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Гора Бортевая. Образец Б-10.

Б-11. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В кварце наблюдаются каверны как ромбического сечения, так и неправильной формы. Размер их достигает нескольких см в поперечнике. Стенки каверн покрыты кристаллами кварца до нескольких мм по удлинению, часто ориентированными субпараллельно стенкам. В кварце наблюдаются вростки зёрен галенита до 1 см в поперечнике. Зерна с поверхности покрыты церусситовой коркой мощностью до 0.5 мм. На неё местами нарастают порошковатые корки форнасита. Совместно с галенитом в кварце наблюдаются вростки блеклой руды, которая частично с поверхности замещена лимонит-малахитовым агрегатом. Близ них на кварц нарастают отдельные зёрна брошантита до 0.5 мм в поперечнике. Данные РСМА приведены в приложении 2 (табл. П22, ан. 1-3). В кварце наблюдаются вростки доломита до 2 см в поперечнике, прямоугольного сечения. По галениту часто развиваются лимонит-англезитовые корки до нескольких мм мощностью. По трещинам и местами на поверхности кварца наблюдаются порошковатые корки форнасита до нескольких мм в поперечнике при мощности до 0.5 мм. Одно зерно галенита замещено по трещинам спайности так, что от него остался только англезитовый каркас.

Б-12. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с вростками карбоната (доломита) ромбического сечения. Размер зёрен карбоната достигает 2 см в поперечнике. С поверхности карбонат частично растворен. Совместно с ним в кварце наблюдаются вростки блеклой руды неправильного и квадратного сечения, которые

частично замещены малахит-биндгеймит-церусситовым агрегатом. В одном зерне наблюдается вросток халькопирита (2 мм в поперечнике). Наряду с вростками рудных минералов в кварце находится зерно церуссита около 2 см в поперечнике. В галените наблюдаются единичные скопления зёрен галенита до 2 см в поперечнике. Близ вростков блеклой руды наблюдается зерно галенита (1 см в поперечнике), частично покрытое с поверхности азурит-церусситовой коркой. Мощность корки не превышает 0.5 мм. Близ скопления рудных минералов наблюдаются каверны неправильной формы до нескольких мм, частично заполненные порошковатым биндгеймитом. По трещинам в кварце наблюдаются тонкие корки лимонита. На них нарастают корки вокеленита до 1 см в поперечнике, состоящие из единичных уплощенных почек до 1 мм в поперечнике.

Б-13. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В кварце наблюдаются полости выщелачивания ромбического сечения до 2 см в поперечнике. В краевой части таких каверн наблюдаются скопления полостей выщелачивания неправильной формы до нескольких мм в поперечнике. В кавернах находятся почки вокеленита до 1 мм в поперечнике. Они срастаются в корки до 0.5 см в поперечнике. В краевой части каверн наблюдаются вростки псевдоморфоз англезита по галениту с реликтами галенита. Размер их достигает 1 см. Псевдоморфозы по халькопириту частично покрыты малахит-гетитовой коркой. Под ней наблюдаются реликты зёрен халькопирита до нескольких мм в поперечнике. Размер псевдоморфоз – до 1 см в поперечнике. На небольшом удалении от них наблюдается ячеистая псевдоморфоза англезита по галениту. Стенки ячеек сложены плотным белым церусситом, а ячейки заполнены прозрачной его разновидностью. На кварц нарастают щетки кристаллов вокеленита до 1-2 мм в поперечнике (рис. Б7).

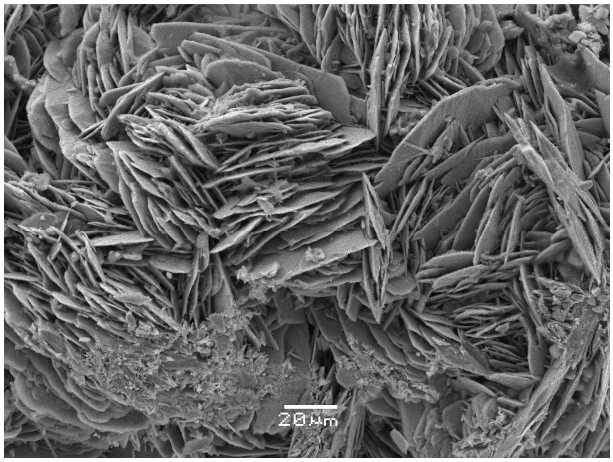


Рис. Б7. Щетка кристаллов вокеленита. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Гора Бортевая. Образец Б-13.

Б-14. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с контактом с вмещающей породой. Поверхность контакта покрыта кавернами неправильной формы, которые заполнены гидроксидами марганца и глинистыми минералами. На нее нарастают корки гётита мощностью до 2-3 мм. В одной каверне около контакта наблюдается сложная лимонит-вокеленитовая корка, которая заполняет каверну. Мощность корки достигает 0.5 см, а размер каверны - около 1 см. В краевой части корки наблюдаются призматические кристаллы крокоита до 0.5 см по удлинению. Данные РСМА крокоита приведены в приложении 2 (табл. П14, ан. 382). В кварце наблюдаются округлые вростки галенита до 1 см в поперечнике, частично отделенные от кварца коркой англезита. Одна каверна в кварце заполнена биндгеймит-галенит-англезитовым агрегатом округлой формы до 1 см в поперечнике. В массе биндгеймита наблюдаются реликты англезит-галенитового состава до нескольких мм в поперечнике. В кварце наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по пириту до 1 см в поперечнике. Ряд псевдоморфоз соприкасается с зёрнами галенита. На поверхность кварца нарастают уплощенные почки вокеленита до 1 мм в поперечнике, которые, срастаясь, образуют корки до 0.5 см в поперечнике, расположенные хаотично. Данные РСМА вокеленита приведены в приложении 2 (табл. П12, ан. 539-541).

Б-15. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В жильном кварце наблюдаются каверны неправильной формы. Частично они заполнены псевдоморфозами церуссита по галениту, в центральной части которых наблюдаются зерна галенита. В единичных гнездах совместно с англезитом наблюдаются почки брошантита до нескольких мм в поперечнике. Данные РСМА брошантита приведены в приложении 2 (табл. П22, ан. 4-6). Размер каверн - до 0.5 см в поперечнике. Близ каверн на кварц нарастают зёрна линарита до 0.5 мм в поперечнике. Данные РСМА линарита приведены в приложении 2 (табл. П22, ан. 20-21). Одна из сторон образца покрыта отдельными почками вокеленита (до 0.5 мм), которые, срастаясь, образуют корки до 1 см в поперечнике при мощности до 0.5 мм. Почки вокеленита уплощены. По трещинам в кварце наблюдаются тонкие корки гидроксидов железа. Совместно с вокеленитом в кавернах на обратной стороне наблюдаются почки малахита до 1-2 мм в поперечнике.

Б-16. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В массе кварца наблюдаются друзовые полости щелевидной формы до 3 см в поперечнике с кристаллами кварца (до 1 см). Близ самой крупной друзовой полости наблюдается ячеистая псевдоморфоза лимонита по пириту. Внешние ее стенки состоят из почек гётита, обращенных наружу.

Наряду с друзовыми полостями в массе кварца наблюдаются полости выщелачивания неправильной формы до 0.5 см в поперечнике. Кристаллы кварца частично покрыты тонкой пленкой гидроксидов железа. В единичной полости на кристаллы кварца нарастают отельные почки вокеленита тёмно-зелёного цвета. Размер их достигает 1 мм. Полости выщелачивания частично заполнены порошковатым лимонитом. В одном из скоплений таких полостей в массе порошковатого лимонита наблюдаются отдельные зёрна и сростки кристаллов крокоита до 1 см в поперечнике. Вокруг некоторых зёрен крокоита наблюдается плотная кайма (до 1 мм) вокеленита. В массе кварца наблюдаются гнезда галенита до 0.5 см в поперечнике. Гнезда эти иногда соединены друг с другом прожилками галенита до 1 мм мощностью. На поверхности галенита развивается светло-серо-кремовая корка церуссита. Мощность её не превышает 1 мм. Близ галенитовых обособлений на кварце и по трещинам в нем наблюдаются примазки вокеленита до 0.5 см в поперечнике. Реже наблюдаются отдельные почки вокеленита или корки, сложенные из таких почек. Размер корок не превышает нескольких мм в поперечнике. Они частично соединяются друг с другом, образуя более крупные прерывистые корки. Близ одного из зерен галенита наблюдаются уплощенные кристаллы крокоита до 2 мм в поперечнике. Данные РСМА крокоита приведены в приложении 2 (табл. П14, ан. 383-385).

Б-17. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с контактом с вмещающей породой. Поверхность контакта покрыта кавернами неправильной формы, которые заполнены порошковатым лимонитом и глинистыми минералами. В кварце близ этой поверхности наблюдаются единичные вростки зёрен зелёной слюды до 1 мм в поперечнике. В кварц врастают зёрна галенита до 1 см в поперечнике, неправильной формы. От кварца они отделены коркой церуссита мощностью до 1 мм. Одно из зерен практически полостью замещено англезитом. На него также нарастают кристаллы англезита. В полостях выщелачивания близ контакта, которые часто соединяются друг с другом и достигают общего размера 2 см, наблюдается сложный лимонит-пироморфит-биндгеймитовый агрегат. В кавернах в этом агрегате наблюдаются друзы кристаллов пироморфита до нескольких мм в поперечнике. В друзовой полости на максимальном удалении от контакта на кристаллах кварца (до 1 см) наблюдаются почки гётита и вокеленита. Размер их в среднем составляет около 1 мм в поперечнике. В дальней части полости наблюдается ячеистый агрегат кристаллов пироморфита (до 1-2 мм) размером около 0.5 см. В противоположной части полости наблюдается кристалл крокоита жёлтого цвета (0.5 см по удлинению). Данные РСМА крокоита приведены в

приложении 2 (табл. П14, ан. 386-387). По трещинам, которые оперяют друзовые полости, развиваются корки вокеленита до 1 см в поперечнике при мощности до 0.5 мм.

Б-18. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с пустотами выщелачивания неправильной формы. Кварц с поверхности покрыт тонкой коркой плотных гидроксидов железа красно-коричневого цвета. Размер полостей достигает 1 см в поперечнике. Полости частично заполнены жёлтым порошковатым ярозитом. В краевой части одной из полостей наблюдается ячеистый агрегат англезита (1 см в поперечнике). В его ячейках наблюдаются кристаллы англезита до 0.5 мм в поперечнике. На одной из сторон образца наблюдается ячеистый агрегат, стенки которого сложены кварцем. Полости в нем заполнены плотным мелкозернистым малахитом. Размер корки малахита не превышает 0.5 мм, а размер ячеек достигает 2-3 мм в поперечнике. Местами под малахитом наблюдается плотная корка лимонита красно-коричневого цвета.

Б-19. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с рудной вкрапленностью. Кварц разбит серией трещин, по которым развиваются гидроксиды железа. Одна из поверхностей несет следы регенерации сколов и трещин. Размер кристаллов кварца на ней не превышает 1 мм по удлинению. В массе кварца около этой поверхности наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по пириту до 0.5 см в поперечнике. Наряду с этими псевдоморфозами в кварце наблюдается участок, около 0.5 см в поперечнике, содержащий чешуйки слюды зелёного цвета до 0.5 мм в поперечнике. В кавернах на этой поверхности наблюдаются единичные порошковатые выцветы вокеленита жёлто-зелёного цвета до нескольких мм в поперечнике. В массе кварца с обратной стороны образца наблюдаются каверны неправильной формы до 1 см в поперечнике, частично заполненные лимонитом. Форма их неправильная. Одна из каверн заполнена пироморфит-лимонитовым агрегатом. Ближе к стенкам находится порошковатый лимонит, который к центру сменяется щеткой из кристаллов пироморфита до 1 мм по удлинению. Здесь же наблюдаются небольшие, до 0.5 см в поперечнике, каверны с кристаллами церуссита до 1 мм в поперечнике. В одной из каверн наблюдается порошковатый глет красного цвета. Размер его выделений не превышает 2 мм в поперечнике. На кварце близ каверны с пироморфитовым образованием наблюдаются кристаллические корки вокеленита до нескольких мм в поперечнике. На удалении около 1 см от полости наблюдаются его отдельные кристаллы и сростки в виде звезд, состоящие из кристаллов до 0.1 мм. В массе кварца

наблюдаются вростки частично деформированных кристаллов галенита до 1 см в поперечнике. От кварца они отделены плотной коркой серого церуссита мощностью до 2 мм.

Б-20. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Кварц разбит серией трещин. С одной из сторон образца наблюдается полная псевдоморфоза церуссита по галениту. Размер её не превышает 0.5 см в поперечнике, а сечение четырехугольное. В краевой части этой псевдоморфозы наблюдается полная псевдоморфоза лимонита по пентагондодекаэдру пирита. Размер её не превышает 2 мм. На некотором удалении от этой псевдоморфозы по галениту наблюдается несколько зёрен галенита неправильной формы, которые с поверхности покрыты коркой церуссита до 1 мм. Размер зёрен не превышает 1 см в поперечнике. На поверхности кварца вокруг галенита наблюдаются отдельные друзы до 1 мм в поперечнике, друзовые корки и примазки вокеленита. На торцевой стороне образца наблюдаются каверны выщелачивания неправильной формы до 1 см в поперечнике. Стенки каверн покрыты плотной коркой гидроксидов железа. Местами на ней развивается вокеленит в виде отдельных корочек до нескольких мм в поперечнике. В одной из каверн наблюдаются прозрачные кристаллы англезита до 0.5 мм в поперечнике, слагающие щетку (0.5 см в поперечнике). На обратной стороне образца наблюдается корка, состоящая из зональных почек вокеленита. Размер почек достигает 1 мм в поперечнике. Корка нарастает на рыхлую лимонитовую подложку, мощностью до 1 мм.

Б-21. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В массе кварца наблюдаются полости выщелачивания до 0.5 см в поперечнике. Кварц разбит серией трещин, по которым местами развиваются пленки гидроксидов железа. Каверны частично заполнены жёлтым порошковатым биндгеймитом, который местами образует ячеистый агрегат. В центре некоторых биндгеймитовых образований наблюдается ядро, сердцевина которого сложена церусситом с включением галенита. Размер церусситового ядра достигает 0.5 см в поперечнике. С поверхности по нему развиваются снопы малахита до нескольких мм по удлинению. Мощность малахитовой корки достигает нескольких мм. В одной каверне был встречен кристалл церуссита до 0.5 см в поперечнике серого цвета. В массе кварца наблюдаются небольшие обособленные скопления блёклой руды. Размер ее зёрен не превышает 2 мм в поперечнике.

Б-22. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Кварц разбит серией трещин, по которым развиваются тонки пленки гидроксидов железа. В массе кварца

наблюдается скопление каверн неправильной формы (5 см в поперечнике). Стенки каверн корродированны. В краевой части этого скопления каверн наблюдается сложный пироморфит-гётитовый агрегат, представляющий собой фрагмент псевдоморфозы лимонита по пириту. В центральной его части наблюдается тонкий прослой пироморфита - до 0.5 мм в поперечнике. Реже в вокеленитовых корках встречаются участки (до 200 мкм), по составу отвечающие эмбрейиту. Данные РСМА эмбрейита приведены в приложении 2 (табл. П13, ан. 90). В центральной части этого скопления каверн наблюдаются толстые корки лимонита красно-коричневого цвета. Мощность их достигает 2 мм при суммарном размере до 1 см в поперечнике. Вокруг устья каверн наблюдаются небольшие (до 2 мм) сростки кристаллов вокеленита и тонкие корки его до 0.5 см в поперечнике. Данные РСМА вокеленита приведены в приложении 2 (табл. П12, ан. 542-557). В одной каверне близ псевдоморфозы лимонита по пириту наблюдаются скопления зёрен крокоита оранжево-коричневого цвета. Данные РСМА крокоита приведены в приложении 2 (табл. П14, ан. 388-389). Размер выделений не превышает 2-3 мм в поперечнике. Близ выделений крокоита на кварце наблюдается ячеистая псевдоморфоза лимонита по пириту (0.5 см в поперечнике). Ячейки в ней заполнены порошковатым светло-коричневым лимонитом. На удалении в нескольких мм от зёрен крокоита на кварце наблюдается кристаллическая корка, сложенная деформированными кристаллами пироморфита. Размер корки - до 0.3 см в поперечнике. В массе кварца на удалении от скопления каверн в единичной каверне наблюдаются плотные выделения гидроксидов железа (2 мм в поперечнике) совместно с порошковатым биндгеймитом, которые заполняют каверну. Вокруг этой полости на кварце наблюдается тонкая корка гидроксидов железа, на которую нарастают единичные уплощенные кристаллы и сростки вокеленита до 2 мм в поперечнике.

Б-23. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с полостями выщелачивания неправильной формы. Одна из сторон образца представлена контактом с вмещающей породой. Поверхность эта покрыта рыхлой коркой лимонита мощностью до нескольких мм. Местами на кварц нарастают отдельные почки вокеленита до 1 мм в поперечнике. В полостях с торцевой стороны образца наблюдаются корки лимонита и гётита мощностью до 1 мм, при размере до 1 см в поперечнике. На них нарастают порошковатые корки вокеленита и щётки кристаллов пироморфита. Размер кристаллов не превышает 2 мм. В кварце наблюдаются полные псевдоморфозы церуссит-англезитового состава по зёрнам галенита до 1 см в поперечнике. Обычно строение церуссит-англезитового агрегата зональное - слои темного цвета чередуются со слоями

более светлого, что обусловлено разным количеством тонкодисперсного галенита. В кавернах близ этих агрегатов наблюдаются единичные зёрна крокоита до 3 мм по удлинению, частично покрытые порошковатым лимонитом. Совместно с крокоитом в этих кавернах наблюдаются щетки кристаллов пироморфита. Размер его кристаллов достигает 2 мм, а окраска их часто зональная: нижняя часть тёмно-зелёная, а верх - светло-зелёный. Совместно с галенитовыми псевдоморфозами в кварце наблюдаются псевдоморфозы лимонита по зёрнам пирита неправильной формы до 1 см в поперечнике.

Б-24. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Одна из сторон его представлена контактом жилы с вмещающей породой. В массе кварца, как и на контакте с вмещающей породой, наблюдаются каверны неправильной формы до 1 см в поперечнике. На обратной стороне от контакта с вмещающей породой наблюдается каверна, частично заполненная сложным пироморфит-вокеленит-форнаситовым агрегатом ячеистого строения. Размер этого образования не превышает 1 см в поперечнике. В одном из этих агрегатов наблюдаются кристаллы крокоита до 2 мм по удлинению, призматического габитуса. На них местами нарастают щётки, состоящие из кристаллов вокеленита и форнасита. Данные РСМА вокеленита приведены в приложении 2 (табл. П12, ан. 558-562). Мощность щеток не превышает 0.5 мм, а размер - 3 мм в поперечнике. На некотором удалении от полости поверхность кварца покрыта друзовыми корками вокеленита. Размер их достигает 1 см в поперечнике, а мощность не превышает 0.5 мм. В краевой части одной их них наблюдаются округлые обособления эмбрейита медово-оранжевого цвета до 0.5 мм в поперечнике. В другой корке наблюдается сноповидный сросток кристаллов пироморфита до 2 мм по удлинению. В промежутке между корками наблюдаются отдельные друзы кристаллов вокеленита (до 0.5 мм в поперечнике).

Б-25. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с зальбандом. В массе кварца наблюдаются друзовые полости овального сечения, ориентированные преимущественно параллельно зальбанду. Размер полостей не превышает 2 см в поперечнике. Размер кристаллов кварца в них достигает 0.5 см. Близ зальбанда в массе кварца наблюдаются полости выщелачивания ромбического сечения и неправильной формы. Размер их скопления - 2 см в поперечнике. Стенки полостей преимущественно покрыты рыхлой коркой лимонита, а на стенке одной из каверн находится кристаллическая щетка вокеленита мощностью до 1 мм. Размер ее - 1 см в поперечнике. Данные РСМА вокеленита приведены в приложении 2 (табл. П12, ан. 563-570). Около

этих полостей в кварце наблюдаются вростки галенита до 0.5 см в поперечнике, частично покрытые церусситом с поверхности. Около них развита плотная корка вокеленита мощностью до 0.5 мм и размером до 1 см в поперечнике. На некотором удалении от нее наблюдаются отдельные кристаллы вокеленита чёрного цвета и их сростки. Размер сростков достигает 2 мм в поперечнике. Местами, срастаясь, они образуют кристаллические корки до 0.5 см в поперечнике. На кристаллы кварца нарастают отдельные друзы вокеленита до 1 мм в поперечнике. Одна из стенок друзовой полости покрыта плотной коркой кристаллов вокеленита. Мощность её достигает 2 мм при размере до 1 см в поперечнике. На противоположном конце от зальбанда наблюдается серия вростков галенита до 1 см в поперечнике. Они покрыты плотной коркой церуссита до 1 мм. Зёрна галенита местами соединены друг с другом тонкими галенитовыми прожилками (до 1 мм). Вокруг них на кварце наблюдаются примазки вокеленита до 1 см в поперечнике и мощностью до 0.5 мм.

Б-26. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с частью друзовой полости. Размер кристаллов кварца в полости достигает 2 см. На них нарастают плотные корки гётита до 2 мм мощностью при размере до 1 см в поперечнике. Совместно с этими корками на кварц нарастают отдельные почки коричневого гётита. Размер их не превышает 1 мм в поперечнике. На кварце вокруг полости наблюдаются уплощенные кристаллы форнасита и их сростки до 1 мм в поперечнике. Часто они образуют скопления до 0.5 см, сложенные почками (рис. Б8).

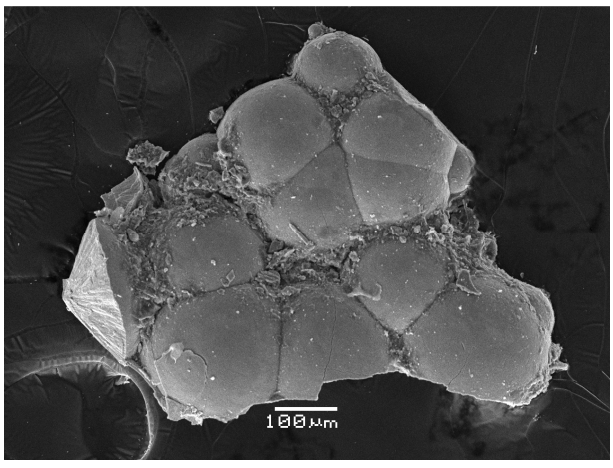


Рис. Б8. Фрагмент форнаситовой корки, состоящей из почек. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Гора Бортевая. Образец Б-26.

Каверна неправильной формы (0.5 см) близ этой полости заполнена порошковатым биндгеймитом. Другие подобные каверны заполнены сферолитами малахита. Размер полостей не превышает 0.5 см, а длина иголок в сферолитах - 2-3 мм. Близ этих каверн

наблюдается частичная псевдоморфоза малахита и церуссита по блеклой руде размером 0.5 см.

Б-27. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с обильными полостями до 1 см в поперечнике. Частично они заполнены лимонитом. В кварце наблюдаются зёрна галенита, частично замещенные англезитом с поверхности. Размер зёрен галенита не превышает 0.5 см в поперечнике, а мощность корки англезита - нескольких мм. В кавернах наблюдается и сложный агрегат лимонита, крокоита, вокеленита и пироморфита. Зёрна крокоита достигают нескольких мм в поперечнике. Они частично покрыты плотной вокеленитовой коркой мощностью до нескольких мм. С поверхности вокеленитовая корка покрыта лимонитом, реже на нее нарастают кристаллы пироморфита до нескольких мм по удлинению. Совместно с галенитом в массе кварца наблюдаются и полные псевдоморфозы лимонита по пириту до 1 см в поперечнике, контактирующие с галенитом. На поверхности кварца наблюдаются отдельные корки вокеленита до 0.5 см в поперечнике при мощности менее 0.5 мм. Единичная полость (0.5 см в поперечнике) в кварце инкрустирована кристаллами пироморфита до 2 мм по удлинению.

Б-28. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с полостью неправильной формы (2 см в поперечнике). Основной объем полости заполнен плотным ячеистым агрегатом из бёдантита, оливенита и биндгеймита. Толщина стенок, слагаемых ими, не превышает 1 мм. Размер ячеистого агрегата достигает 1 см в поперечнике. Вокруг полости кварц частично покрыт плотной коркой гидроксидов железа красно-коричневого цвета.

Б-29. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы мощностью до 2 см, ограниченной с двух сторон зальбандами. В массе кварца наблюдаются обильные полости неправильной формы до 0.5 см в поперечнике. В наиболее широкой части наблюдаются скопления полостей округлой формы до 1 см в поперечнике. Близ них в кварц врастают зёрна галенита до 0.5 см в поперечнике. От кварца они отделены тонкой коркой церуссита. В краевой части одного из зёрен наблюдается полость с кристаллами англезита, сросшимися с зерном крокоита. Размер их не превышает 2 мм в поперечнике. В кавернах наблюдаются отдельные снопы до 0.5 см кристаллов жёлто-зелёного пироморфита. На расщепленную часть этих кристаллов нарастают зёрна крокоита до нескольких мм в поперечнике. В одной из полостей наблюдаются два копьевидных кристалла крокоита до 1 мм по удлинению. На удалении от галенитовых зёрен в кавернах наблюдается голубой фарфоровидный агрегат, представленный

смесью азурита и церуссита. Размер этих выделений не превышает 0.3 см в поперечнике. На кварц нарастают тонкие корки вокеленита зонального строения (рис. Б9).

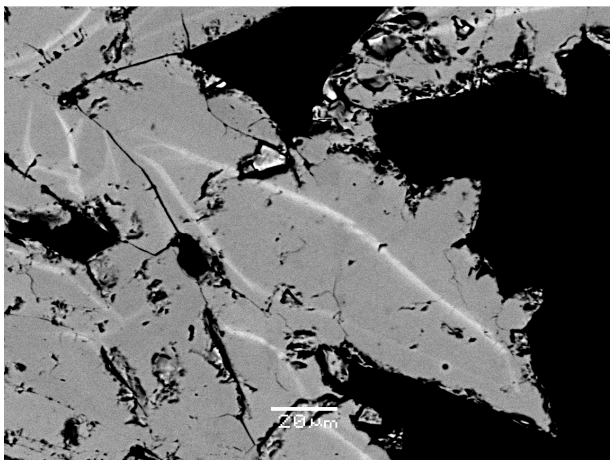


Рис. Б9. Зональные кристаллы вокеленита (зональность обусловлена колебаниями содержаний свинца и меди). РЭМ-фотография в отраженных электронах. Гора Бортевая. Образец Б-29.

Б-30. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, разбитой серией трещин. На одну из сторон образца нарастает ячеистый агрегат (2 см в поперечнике) малахита, биндгеймита и лимонита. Стенки у него лимонит-биндгейитовые, а с поверхности он покрыт тонким слоем малахита. На контакте этого агрегата и кварца наблюдается полная псевдоморфоза лимонита по кристаллу пирита (0.5 см в поперечнике) в форме пентагондодекаэдра. На некотором удалении от этого агрегата в кварце наблюдается каверна неправильной формы около 0.5 см в поперечнике. Она частично заполнена жёлтым порошковатым биндгеймитом. Близ края этой каверны наблюдается полная псевдоморфоза лимонита по пириту размером около 3 мм в поперечнике.

Б-31. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В массе кварца наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по пириту и англезита по галениту. Это образование частично сложено ячеистым агрегатом порошковатого лимонита (по пириту), а частично (в галените) - плотными церуссит-англезитовыми корками. На контакте их друг с другом ячейки заполнены голубовато-зелёной смесью малахита с церусситом. Размер этого агрегата - 1 см в поперечнике. В нем встречны зёрна дуфтита до 0.n мм. Данные РСМА дуфтита приведены в приложении 2 (табл. П24, ан. 7). На кварц нарастают уплощенные кристаллы форнасита, которые местами, срастаясь, образуют корки до 0.5 см в поперечнике при толщине менее 0.5 мм. По трещинам в массе кварца развиваются тонкие корки лимонита и уплощенные почки форнасита. Корка форнасита

имеет достаточно сложное строение: местами она прорастает небольшие участки лимонитовой корки.

Б-32. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Кварц разбит серией трещин, по которым развиваются тонкие коричневые пленки гидроксидов железа. В кварце наблюдаются вростки галенита до 1 см в поперечнике. Они отделены от кварца тонкой коркой англезита до 1 мм мощностью. Совместно с галенитом в кварце наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по пириту. Частью они срастаются с зернами галенита. Местами галенит покрыт англезит-малахитовой коркой, часто с небольшими пустотами, стенки которых инкрустированы кристаллами англезита до 1 мм в поперечнике. Близ зёрен галенита в кварце наблюдаются каверны неправильной формы до 0.5 см в поперечнике. Часть каверн заполнена порошковатым лимонитом, а другая часть - смесью биндгеймита и англезита, которые образуют ячеистый агрегат. На стенки некоторых полостей нарастают кристаллы англезита до 1 мм в поперечнике.

Б-33. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, ограниченным с двух сторон контактами с вмещающей породой. Поверхность эта испещрена кавернами неправильной формы. Они частично заполненные порошковатым лимонитом. На кварц местами нарастают "лепешки" чёрных гидроксидов марганца. Близ поверхности в кварце наблюдаются единичные скопления чешуек фуксита до 1 мм в поперечнике. В массе кварца наблюдаются вростки галенита неправильной формы до 1 см в поперечнике. Они отдельны тонкими прерывистыми корками церуссита от кварца. Близ вростков галенита в кварце наблюдаются каверны неправильной формы до 0.5 см в поперечнике. Они частично заполнены порошковатым жёлто-оранжевым крокоитом, который нарастает на оранжевый крокоит. Размер этих образований не превышает нескольких мм в поперечнике. Совместно с ними наблюдаются рыхлые церусситовые и лимонитовые корки. На небольшом удалении от них на кварц нарастают уплощенные почки медового цаета до 0.5 мм в поперечнике. Данные РСМА эмбрейита приведены в приложении 2 (табл. П13, ан. 91-97). В массе кварца наблюдаются зёрна церуссита неправильной формы до 0.5 см в поперечнике. Блеклая руда частично замещается с поверхности малахитом в виде игл длиной до 2-3 мм. В каверне наблюдается кристалл крокоита (3 мм по удлинению). На стенки полости квадратного сечения нарастают сферолиты гётита, образующие корку до 0.5 см в поперечнике. В ряде каверн неправильной формы наблюдаются фарфоровидные образования тонкодисперсного церуссита с малахитом и азуритом, прирастающие к стенкам. Размер их не превышает 2 мм в поперечнике. Приурочены они преимущественно к кавернам у зальбандов жилы.

На кварц местами нарастают уплощенные кристаллы пироморфита до 1-2 мм в поперечнике. Данные РСМА пироморфита приведены в приложении 2 (табл. П16, ан. 250- 255).

Б-34. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В кварце наблюдаются каверны до 1 см в поперечнике неправильной формы, соединенные друг с другом тонкими щелями. Основная масса полостей заполнена плотным церуссит-англезитовым агрегатом. Местами в небольших полостях в этом агрегате наблюдаются порошковатые выделения биндгеймита (до 0.4 см) и лимонита. На кварц нарастает зерно крокоита, имеющее 2 мм в поперечнике.

Б-35. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с зальбандом. Поверхность зальбанда покрыта кавернами неправильной формы. Они частично заполнены порошковатыми гидроксидами железа. В кварце, совместно с полостями выщелачивания неправильной формы, наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по пириту и зональные псевдоморфозы по галениту (в среднем 0.5 см в поперечнике). В одной полости наблюдаются кристаллы пироморфита до 2 мм по удлинению и щетка кристаллов англезита до 0.5 мм в поперечнике. В краевой части этой каверны находится зональная псевдоморфоза церуссита по галениту. Зональность в ней обусловлена колебаниями насыщенных тонкодисперсным галенитом слоев со слоями, практически свободными от него. В торцевой части образца наблюдается полная псевдоморфоза лимонита по пириту, которая срастается с пироморфитовым агрегатом, имеющим 3 мм в поперечнике. На поверхность кварца и по поверхностям трещин в нем нарастают отдельные почки и сростки кристаллов вокеленита, которые, срастаясь, образуют корки до 1 см в поперечнике при толщине менее 0.5 мм. Данные РСМА вокеленита приведены в приложении 2 (табл. П12, ан. 571-572).

Б-36. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с полостями выщелачивания как прямоугольного сечения, так и неправильной формы. Размер полостей достигает 0.5 см в поперечнике. Они частично заполнены порошковатым лимонитом. В единичных полостях наблюдаются ячейки со стенками из кварца. В одной прямоугольной каверне наблюдаются светло-зелёные кристаллы пироморфита до 3 мм по удлинению, частично врастающие в рыхлый лимонит. В другой каверне наблюдается плотная корка сферолитов гётита мощностью до 2 мм. В кварце наблюдаются вростки галенита до 0.5 см в поперечнике. От кварца они отделены церуссит-англезитовой коркой. В одно зёрно галенита врастает полная псевдоморфоза лимонита по пириту (3 мм в поперечнике). С поверхности часть псевдоморфоз покрыта

ячеистым агрегатом церуссита. В ячейках наблюдаются кристаллы церуссита до 1 мм. На кварце близ зёрен галенита наблюдается плотная корка, сложенная сферолитами пироморфита до 0.5 см в диаметре при толщине менее 0.5 мм. Близ нее на кварц нарастают отдельные уплощенные почки вокеленита и корки, состоящие из них. Размер корок не превышает 1 см, а почек - 0.5 мм. На такую корку нарастает уплощенное зерно ванадинита оранжевого цвета.

Б-37. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Кварц разбит серией трещин, по которым развиваются пленки гидроксидов железа. В массе кварца наблюдается ячеистый агрегат неправильной формы (1 см в поперечнике), в котором перегородки сложены жёлтым порошковатым ярозитом, а ячейки частично заполнены порошковатым лимонитом. Близ этого агрегата на кварц нарастают отдельные иголки малахита до 1 мм по удлинению.

Б-38. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с контактом с вмещающей породой. Поверхность его покрыта кавернами неправильной формы, частично заполненными порошковатыми гидроксидами железа. В кварце близ этой поверхности наблюдаются скопления зелёной слюды до 2 мм в поперечнике, которые сложены чешуйками до 0.5 мм. В массе кварца наблюдаются каверны неправильной формы. На стенках каверн наблюдаются отпечатки ромбического сечения и «пропилы» до нескольких мм в поперечнике. Реже в кавернах наблюдаются частично деформированные кристаллы кварца до 2 мм по удлинению. В единичной каверне наблюдается порошковатый биверит-(Cu), данные РСМА для которого приведены в приложении 2 (табл. П20, ан. 45-46). Кавернами вскрываются неполные псевдоморфозы англезита и церуссита по галениту. Совместно с ними наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по пириту до 0.5 см в поперечнике. Часть каверн заполнена плотными друзовыми вокеленит-форнасит-пироморфитовыми корками, которые частично нарастают на псевдоморфозы лимонита по пириту и на кварц вокруг них. Мощность корок достигает 2-3 мм. Данные РСМА вокеленита и форнасита приведены в приложении 2 (табл. П12, ан. 573-583). В массе вокеленита и форнасита наблюдаются кристаллы пироморфита до нескольких мм по удлинению. Часть кристаллов пироморфита выходит на поверхность. На сколах корок вскрываются единичные кристаллы крокоита до нескольких мм в поперечнике. Обособленно от вокеленит-форнасит-пироморфитовой корки на кварц нарастают почки эмбрейита оранжево-коричневого цвета, которые, срастаясь, образуют корки до 3-4 мм в

поперечнике на кварце. Близ эмбрейитовой корки наблюдается корка коричнево-зелёного вокеленита мощностью до 1 мм и размером до 1 см в поперечнике.

Б-39. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с контактом с вмещающей породой. В массе кварца близ этой поверхности наблюдаются обильные включения слюды зелёного цвета, распределенные в кварце равномерно. Размер ее чешуек достигает 1 мм в поперечнике. Мощность слоя, обогащенного слюдой, достигает 2-3 мм. Кварц, в котором наблюдается слюда, испещрен кавернами неправильной формы, часто соединяющимися друг с другом. Размер каверн достигает нескольких мм в поперечнике. Они частично заполнены гидроксидами железа и глинистыми минералами. В участках, где практически нет слюды, в кварце наблюдаются округлые каверны до 0.5 см в поперечнике, соединенные друг с другом. Они частично заполнены вокеленит-лимонитовым агрегатом. Лимонит слагает плотные корки, и в массе его наблюдаются единичные кристаллы пироморфита до 0.5 мм по удлинению, которые нарастают на стенки полостей. На корках лимонита, реже внутри них, наблюдаются слои порошковатого вокеленита. В одной каверне встречена щетка кристаллов пироморфита (до 2 мм по удлинению). На поверхности кварца близ каверн наблюдаются единичные уплощенные кристаллы пироморфита и вокеленита до 1 мм в поперечнике, часто срастающиеся в корки до 0.5 см в поперечнике при мощности менее 0.5 мм.

Б-40. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с фрагментом друзовой полости с кристаллами кварца до 2-3 мм, ориентированными субпараллельно поверхности. В кварце наблюдаются каверны как неправильной формы, так и прямоугольного сечения. Размер их не превышает 0.5 см в поперечнике. Близ скопления каверн наблюдается частично растворенное зерно доломита около 1 см в поперечнике. На растворенную сторону доломита нарастают друзовые корки вокеленита и форнасита, а на них - единичные кристаллы англезита до 0.5 мм в поперечнике. Данные РСМА вокеленита и форнасита приведены в приложении 2 (табл. П12, ан. 584-592). Вокеленит и форнасит слагают ячеистый агрегат. Размер ячеек до 2 мм в поперечнике. Сечение их ромбическое. Стенки покрыты кристаллами вокеленита и/или пироморфита. С противоположной стороны от растворенной части карбонат срастается с полной псевдоморфозой лимонита по пириту. В ряде каверн наблюдаются щетки кристаллов пироморфита до 0.5 см в поперечнике. Размер кристаллов достигает 2 мм по удлинению. На удалении от карбоната в краевой части каверн наблюдается малахит-лимонитовое обособление около 2 см в поперечнике. На максимальном

удалении от карбоната и лимонит-малахитового агрегата в каверне наблюдается зерно крокоита тёмно-оранжево-красного цвета, имеющее 3 мм в поперечнике. На стенки каверны нарастает рыхлая корка вокеленита. Близ этой каверны наблюдается плотный лимонит, в массе которого наблюдается зерно крокоита около 2 мм в поперечнике.

Б-41. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовыми полостями. В полостях наблюдаются кристаллы кварца до 1 см по удлинению, на которые нарастают друзы кристаллов вокеленита до 1 мм в поперечнике. Реже они срастаются в корки до 2-3 мм в поперечнике. В массе кварца наблюдаются единичные вростки галенита до 2-3 мм в поперечнике, частично покрытые плотной коркой англезита. На удалении от галенита в кварц врастает зерно блеклой руды (3 мм в поперечнике), покрытое с поверхности малахитом. На стенках трещин наблюдаются уплощенные сферолиты вокеленита до 1 мм, срастающиеся в корки до нескольких мм в поперечнике. Близ зёрен галенита в массе кварца наблюдаются каверны неправильной формы до нескольких мм, соединенные друг с другом и частично заполненные порошковатым малахитом. В ряде каверн наблюдаются друзовые агрегаты церуссита, состоящие из кристаллов до 0.5 мм в поперечнике.

Б-42. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с щелевидной полостью. Стенки ее покрыты корродированными кристаллами кварца до 2 мм. В массе кварца наблюдаются полости как неправильной формы, так и прямоугольного сечения до 0.5 см в поперечнике. В жильном кварце наблюдается округлый вросток галенита около 2 мм в поперечнике, отделенный от кварца англезитовой коркой мощностью до 1 мм. Близ галенита в кварце наблюдается ячеистое церуссит-лимонитовое обособление около 1 см в поперечнике с реликтами галенита. Ячейки частично заполнены порошковатым малахитом. В соседних кавернах наблюдается церуссит-галенит-лимонитовый агрегат, покрывающий стенки. Одна из каверн частично заполнена порошковатым малахитом (скопления до 2 мм). На удалении от этих каверн наблюдается скопление других каверн около 1 см в поперечнике. Стенки их частично покрыты плотной коркой лимонита (до 1 мм), на которую нарастают щетки кристаллов пироморфита до 2-3 мм. Совместно с пироморфитом наблюдаются единичные зёрна крокоита до 2 мм в поперечнике. На поверхности образца наблюдаются корки и отдельные уплощенные почки вокеленита. Размер корок достигает 1 см в поперечнике при толщине менее 0.5 мм. Почки часто срастаются в корки. Наибольшая их концентрация наблюдается на кварце близ двух обособленных каверн неправильной формы, которые заполнены англезитом.

Б-43. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В кварце наблюдаются каверны неправильной формы. Размер их не превышает 1 см в поперечнике. Стенки одной каверны частично покрыты порошковатым жёлтым биндгеймитом. Остальные каверны частично заполнены галенит-англезитовым агрегатом, который слагает ячейки неправильной формы. Размер этих скоплений достигает 2 см в поперечнике. От кварца они местами отделены плотной коркой лимонита мощностью до 1 мм. В галенит-англезитовой массе, часто на контакте с лимонитовой каймой, наблюдаются порошковатые выделения пироморфита, а в полостях - единичные кристаллы жёлто-зелёного пироморфита до 1 мм по удлинению. В центральной части скопления плотного серого (из-за обилия тонкодисперсного галенита) англезита наблюдается полость около 1 мм в поперечнике, стенки которой покрыты коркой вокеленита жёлто-зелёного цвета.

Б-44. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Кварц разбит серией трещин, по которым развиваются пленки гидроксидов железа. Одна из сторон образца представлена ячеистым агрегатом, в котором стенки сложены кварцем. Ячейки частично заполнены порошковатой смесью церуссита и биндгеймита с реликтами галенита до 0.5 мм в поперечнике.

Б-45. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы вместе с вмещающей кварц-мусковитовой метасоматической породой. В кварце на удалении от контакта наблюдается каверна неправильной формы около 2 см в поперечнике. В центральной её части наблюдается англезит-галенитовое скопление около 0.5 см в поперечнике. Каверны вокруг него заполнены порошковатым биндгеймитом. Размер этих каверн не превышает 2-3 мм. В массе биндгеймита наблюдаются единичные зёрна англезита. На поверхность кварца между каверной и вмещающей породой нарастают единичные уплощенные кристаллы и друзы (до 0.5 мм в поперечнике) вокеленита.

Б-46. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с контактом с вмещающей породой. Поверхность контакта покрыта кавернами неправильной формы. Они частично заполнены глинистыми минералами и гидроксидами железа. В массе кварца наблюдаются каверны неправильной формы до 1 см в поперечнике, частично инкрустированные щетками пироморфита до нескольких мм в поперечнике, которые состоят из кристаллов до 2 мм. Совместно с пироморфитом в кавернах наблюдаются кристаллы крокоита с наросшими на них кристаллами пироморфита до 0.5 мм по удлинению и почками вокеленита до 0.5 мм в поперечнике. Размер кристаллов крокоита не превышает 4 мм. На кварц нарастают друзовые корки вокеленита,

состоящие из уплощенных кристаллов вокеленита до 0.5 мм. Размер корок достигает 1 см в поперечнике. Совместно с ними наблюдаются отдельные уплощенные кристаллы и почки вокеленита до 1 мм в поперечнике.

Б-47. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, ограниченной с двух сторон контактами с вмещающей породой. Поверхности эти испещрены кавернами неправильной формы, которые частично заполнены лимонитом. В массе кварца близ этой поверхности наблюдаются вростки чешуек слюды зелёного цвета. Местами они образуют скопления до нескольких мм в поперечнике, которые окрашивают кварц в зелёный цвет. В кварце наблюдаются каверны неправильной формы, частично заполненные друзовыми и порошковатыми корками вокеленита мощностью до 1 мм. Размер корок достигает 1-2 см в поперечнике. В центральной части кварцевой жилы наблюдаются вростки зерен галенита до 1 см в поперечнике, частично замещенные церуссит-англезитовым агрегатом. Близ них каверна заполнена плотным пироморфит-вокеленитовым агрегатом (скопление 2 см в поперечнике). В краевой части этого обособления каверны неправильной формы заполнены порошковатым крокоитом. Размер каверн не превышает нескольких мм. На кварц здесь же нарастают корки вокеленита до 1 см в поперечнике при мощности до 0.5 мм.

Б-48. Образец представлен фрагментом друзы кристаллов кварца из зоны геометрического отбора. В основании друзы наблюдаются каверны неправильной формы, а в кавернах - церусситовый ячеистый агрегат (до 0.5 см в поперечнике). На стенки ячеек нарастают кристаллы церуссита. В единичной каверне наблюдается корка малахита с нарастающими на неё псевдосталактитами того же минерала. Размер их не превышает 1 мм, а мощность корки - 0.5 мм. На кварце близ этой каверны наблюдается сросток иголок малахита (2 мм в поперечнике). На кварц местами нарастают друзовые корки форнасита (до 2-3 мм в поперечнике, мощность до 0.5 мм).

Б-49. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с контактом с вмещающей породой. В кварце наблюдаются вростки слюды зелёного цвета. Размер чешуек слюды не превышает 1 мм. В массе кварца наблюдаются каверны неправильной формы до 0.5 см в поперечнике. В краевой части скопления каверн наблюдается полная псевдоморфоза лимонита по пириту (0.5 см в поперечнике) и полные псевдоморфозы церуссит-англезитового агрегат по галениту. В полостях наблюдаются друзовые корки и отдельные сростки кристаллов вокеленита. Размер сростков не превышает 1 мм в поперечнике, так же как и мощность корок. На поверхность образца местами нарастают

друзовые корки вокеленита до 0.5 см в поперечнике при мощности до 0.5 мм, состоящие из уплощенных кристаллов вокеленита.

Б-50. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. На кварц местами нарастают друзовые корки, состоящие из уплощенных почек форнасита. Размер их достигает 1 см в поперечнике при мощности до 0.5 мм. В жильном кварце наблюдается друзовая полость с кристаллами кварца до 2-3 мм по удлинению. На кристаллы кварца нарастают единичные почки форнасита. Данные РСМА форнасита приведены в приложении 2 (табл. П12, ан. 593-602). В устье полости находится щетка кристаллов пироморфита с наросшими на нее зёрнами крокоита до 1 мм в поперечнике. На кварце близ каверны наблюдаются почки эмбрейита медового цвета до 0.5 мм в поперечнике. На торцевой стороне образца наблюдаются полости неправильной формы. Размер их не превышает 2-3 мм. Они заполнены плотным лимонит-пироморфитовым агрегатом. Совместно с ним наблюдаются отдельные полные псевдоморфозы лимонита по пириту до 2-3 мм в поперечнике, неправильной формы.

Б-51. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с регенерированной стенкой щелевидной полости. В массе жильного кварца наблюдается гнездо галенита размером около 5 см в поперечнике. С поверхности галенит замещен англезит-церусситовой коркой мощностью до 2-3 мм. На удалении от гнезда в кварце наблюдаются единичные вростки галенита до 1 см, частично замещенные церуссит-англезитовым агрегатом, и полные псевдомофрозы лимонита по пириту до 1 см в поперечнике. На церуссит-англезитовый агрегат нарастают кристаллы англезита лимонно-желтого цвета до 0.5 мм в поперечнике. В полостях вокруг галенитового гнезда наблюдаются кристаллы англезита до 0.5 мм в поперечнике и щетки кристаллов пироморфита до 0.5 см в поперечнике. На некотором удалении от галенитового гнезда наблюдается скопление каверн неправильной формы около 5 см в поперечнике. Центральные каверны заполнены плотными выделениями лимонита до 5-8 мм в поперечнике. В краевой части наблюдается плотный фарфоровидный желвак из смеси малахита и церуссита размером около 1 см в поперечнике. В противоположной части этого скопления каверн наблюдается пироморфит-лимонитовый агрегат, причем лимонит обрастает кристаллы пироморфита. Размер этого образования - около 0.5 см в поперечнике. На кварц нарастают отдельные кристаллы вокеленита, форнасита и пироморфита, часто срастающиеся в корки (рис. Б10). Данные РСМА вокеленита и форнасита приведены в приложении 2 (табл. П12, ан. 603-610). Мощность корок не превышает 0.5 мм при поперечнике до 1 см, размер же отдельных кристаллов - до 1 мм.

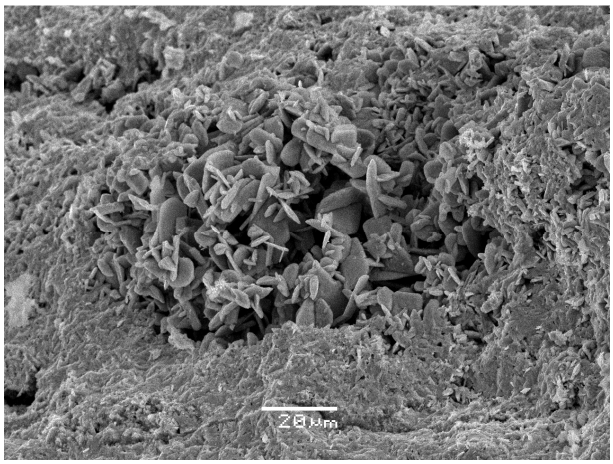


Рис. Б10. Друза кристаллов, отвечающих по составу средней части ряда вокеленит-форнасит. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Гора Бортевая. Образец Б-51.

Б-52. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В кварце наблюдается зерно карбоната (доломита) треугольного сечения около 3 см в поперечнике. По трещинам в нем развивается тонкая пленка гидроксидов железа. Близ него в квадратной каверне наблюдается друзовый агрегат церуссита, местами окруженный малахитом. Размер кристаллов церуссита не превышает 0.5 мм в поперечнике. Размер каверны составляет около 0.5 см в поперечнике. На некотором удалении от карбоната в массе кварца наблюдается зерно блеклой руды, которое частично замещено с поверхности малахитом. Каверна неправильной формы (1 см в поперечнике) близ него заполнена порошковатым лимонитом. В краевой части обособления карбоната в полости наблюдается желтое зерно церуссита, имеющее 3 мм в поперечнике. Близ каверны с малахит-церусситовым агрегатом наблюдаются каверны, частично заполненные церусситом. На лимонитовые корки около них нарастают друзовые корочки пироморфита до 2-3 мм в поперечнике при толщине менее 0.5 мм.

Б-53. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, ограниченной с одной стороны контактом с вмещающей породой. В кварце наблюдаются обильные друзовые полости и полости выщелачивания, которые соединяются друг с другом. Размер полостей не превышает 1 см в поперечнике. В одной из каверн выщелачивания наблюдается щетка кристаллов пироморфита до 2 мм по удлинению; размер щетки - 0.5 см в поперечнике. Близ этой каверны в кварц врастает зерно галенита (1 см в поперечнике), практически полностью замещенное плотным церусситом. Близ него совместно с пироморфитом наблюдается зерно крокоита до 0.5 см в поперечнике. В кварце наблюдается серия практически полностью замещенных церусситом зёрен галенита. Размер их не превышает 1 см, а мощность корки церуссита, которая развивается по ним, достигает 0.5 см. Здесь же находятся полные псевдоморфозы

лимонита по пириту. Размер их не превышает 0.5 см в поперечнике. Они образуют цепочку длиной около 5 см. На поверхности кварца наблюдаются уплощенные пустотелые почки (до 2 мм в поперечнике при толщине менее 0.5 мм) вокеленита. Часто они, срастаясь, образуют корки до 1 см в поперечнике. В одной из каверн наблюдается крокоит – как порошковатый, так и в виде кристаллов до 3 мм по удлинению. На него нарастает кристаллическая корка вокеленита.

Б-54. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В кварце наблюдаются друзовые полости и их фрагменты до 0.5 см в поперечнике. Они инкрустированы кристаллами кварца до 0.5 см по удлинению. На кварц нарастают хроматы. На участке, где наблюдаются выходы частично замещенного церусситом галенита (до 0.5 см в поперечнике), находятся почки вокеленита до 1 мм в поперечнике. Срастаясь, они образуют корки до 1 см в поперечнике. Местами на кварц нарастают отдельные призматические кристаллы крокоита до 0.5 см по удлинению. Они частично покрыты почками вокеленита. В другой части образца наблюдается эмбрейитовая корка тёмно-коричневого цвета, имеющая около 2 мм в поперечнике, обрамленная вокеленитом. Наряду с этим на поверхности наблюдаются сферолиты и их фрагменты, сложенные кристаллами пироморфита, и отдельные почки гидроксидов марганца. Размер кристаллов пироморфита достигает 2 мм, а сферолитов - 0.5 см. На противоположной стороне образца сферолиты уплощены и нарастают на кварц в виде вееров до 0.5 см в поперечнике. В небольших полостях наблюдаются "ежи" пироморфита. Корки эмбрейита (до 0.5 см в поперечнике) состоят из уплощенных сферолитов. Вокруг них наблюдается кайма вокеленита мощностью до 1 мм, отдельные кристаллы светло-жёлто-зелёного пироморфита до 3 мм по удлинению и черные корки гидроксидов марганца, состоящие из почек черного цвета до 0.5 мм в поперечнике.

Описание образцов из Свердловского месторождения

Наряду с отбором минералогических образцов, на Свердловском месторождении производился отбор шлихового материала из отвалов шурфов и канав. Также производилось изучение шлихового материала, который был предоставлен С.В. Прибавкиным. В шлихах были диагностированы хромсодержащий моттрамит, ванадинит (приложение 2 табл. П16, ан. 76-78) и феррибушмакинит (приложение 2 табл. П29, ан. 28-35), а также поттсит (рис. Св1). Минералы были встречены преимущественно в виде отдельных зёрен оливково-зелёного цвета, размером до 1 мм в поперечнике. Феррибушмакинит встречен в срастании ванадинитом.

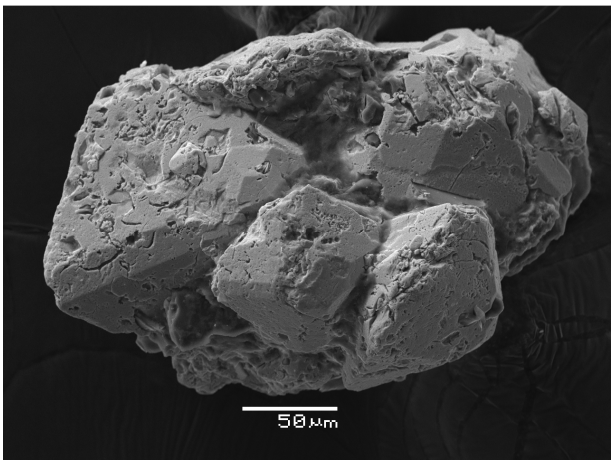


Рис. Св1. Сросток кристаллов поттсита из шлихового материала С.В. Прибавкина. Свердловское месторождение. РЭМ фотография во вторичных электронах.

Св-6. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Кварц разбит серией трещин. Поверхность некоторых трещин частично регенерирована. По трещинам в кварце развиваются плотные корки гидроокислов железа. В массе кварца наблюдаются единичные полные псевдоморфозы бисмутита по кристаллам висмутина. Размер их достигает 10*4 мм.

Св-7. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовой полостью. Размер полости не превышает 1 см в поперечнике. Стенки полости покрыты кристаллами кварца призматического габитуса до 5 мм по удлинению. Близ полости наблюдаются отпечатки ромбического сечения от выветрелого карбоната, размером 3*3 мм. Также в массе кварца наблюдаются две неполные псевдоморфозы бисмутита по висмутину жёлтого цвета. Размер их не превышает нескольких мм в поперечнике.

Св-9. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. По трещинам в кварце развиваются плотные корка лимонита, мощностью до 0.5 мм. Также в массе кварца присутствует небольшое гнездо, состоящее из раздробленных полных псевдоморфоз лимонита по пириту, трещины в которых заполнены кварцем. Размер осколков

достигает 2*5 мм. Близ скопления псевдоморфоз в трещине в кварце находится плотная корка бисмутита, площадь которой 2*10 мм при толщине до 1 мм. На кварце наблюдаются примазки пиромрфита до 2-3 мм в поперечнике. Данные РСМА пиромрфита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 337-343)

Св-12. Образец представляет собой контакт кварцевой жилы с вмещающей кварц-мусковит-полевошпатовой породой. По трещинам в кварце развиваются плотные корки гидроокислов марганца и железа. Одна из сторон образца является контактом кварцевой жилы с вмещающей породой. В массе кварца наблюдаются единичные вкрапленники висмутина размером до 1*1 мм. Также на поверхности кварца наблюдается "роза" (1 мм в поперечнике), сложенная кристаллами гематита.

Св-13. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. По трещинам в кварце наблюдается плотная корка лимонита мощностью до 0.5 мм. В массе кварца наблюдаются досковидные псевдоморфозы бисмутита по висмутину размером до 10*3 мм. Псевдоморфозы частичные – во внутренних частях находятся реликты висмутина до нескольких мм в поперечнике.

Св-15. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, две субпараллельные стороны его представлены контактами с вмещающей породой. Мощность жилы достигает 7 см. По трещинам в кварце наблюдается тонкая пленка гидроокислов железа. В массе кварца наблюдается полная псевдоморфоза бисмутита по висмутину размерами 2*6 мм. На поверхности кварца отмечаются, наряду с пленкой гидроокислов железа, небольшие корки тёмно-зелёного цвета, сложенные кристаллами хромсодержащего моттрамита. Размер корок не превышает 2*2 мм. Данные РСМА моттрамита приведены в Приложении 2 (табл. П30, ан. 136-137)

Св-16. Образец представляет собой фрагмент кварцевой жилы. В массе молочно-белого кварца наблюдаются досковидные частичные псевдоморфозы бисмутита по висмутину до 3*8 мм. Размер реликтов висмутина в них не превышает 0.5 мм. Реликты эти преимущественно вытянутой формы и ориентированы своим удлинением вдоль плоскостей спайности кристаллов висмутина. На поверхности кварца также наблюдаются единичные округлые лепешки лимонита до 1 мм в поперечнике.

Св-17. Образец представляет собой фрагмент кварцевой жилы с вмещающей кварц-полевошпат-слюдяной породой. Размер зёрен породообразующих минералов не превышает 1 мм в поперечнике. Слюда имеет серо-зелёный цвет с перламутровым отливом и представлена мусковитом. На поверхности кварца наблюдается небольшая

корка зелёного пироморфита размером 2*3 мм. Данные РСМА пироморфита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 281-286)

Св-18. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. На поверхность кварца нарастают образования неправильной формы коричнево-зелёного цвета. Размер их достигает 5 мм в поперечнике. Они представлены смесью лимонита и хлорита с кварцем и отдельными почками гетита до 1 мм в поперечнике.

Описание образцов с горы Точильной (Барские ямы)

Образцы преимущественно отобраны из коренного обнажения в борту карьера. Часть образцов отобрана на отвале этого карьера или из осыпи под обнажением.

Т-1. Образец кварц-мускавитовой метасоматической породы с фрагментом кварцевой жилы. Порода состоит на 50-60% из мусковита и на 40-50% из кварца. Размер зёрен в среднем не превышает 2 мм в поперечнике. Кварцевая жила, рассекающая породу, имеет максимальную мощность около 2.5 см в районе раздувов у друзовых полостей. Размер полостей колеблется от 5 до 30 мм в поперечнике. Форма их овальная, а ориентировка длинной оси овала - субпараллельна зальбандам кварцевой жилы. Внутри полостей наблюдаются кристаллы кварца до 1 см по удлинению. На кристаллы кварца нарастают единичные кристаллы крокоита ромбического сечения и длиннопризматического габитуса. Они достигают размеров 10*2 мм. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 326-330).

Т-2. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с небольшой друзовой полостью продолговатой формы, размером 1*0.5 см. На стенки полости нарастают уплощенные кристаллы кварца, размером до 0.5 см по удлинению. На один из кристаллов кварца нарастает призматический кристалл крокоита (4 мм по удлинению). Наблюдаются также единичные сростки кристаллов, состоящие из 3-4 мелких, около 1 мм кристаллов, нарастающих на один крупный.

Т-3. Образец представлен метасоматической кварц-мусковитовой породой из обрамления кварцевой жилы. Соотношение слюды и кварца в породе приблизительно 1:1. В породе наблюдаются небольшие каверны выщелачивания округлой формы до 2-3 мм в поперечнике. Одна из поверхностей образца покрыта щеткой кристаллов кварца до 3 мм по удлинению. На кварц нарастают единичные кристаллы крокоита призматического и длиннопризматического габитуса. Размер кристаллов достигает 5*2 мм. Результаты РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 331-334).

Т-5. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Мощность жилы не превышает 2 см. Жила преимущественно сложена кристаллами кварца до 1.5 см по удлинению, растущими от зальбанда к центру жилы, субпараллельно друг к другу. В массе кварца наблюдаются отдельные каверны ромбоэдрической формы, размером до 5 мм в поперечнике. С поверхности кварц покрыт чёрной коркой гётита. Мощность корки не превышает 1 мм.

Т-6б. Образец аналогичен образцу Т-6 по своему минеральному составу и состоит из мелкочешуйчатого хлорита приблизительно на 90-95% и на 5-10% из кварца. С поверхности он покрыт плотной коркой красно-коричневого лимонита.

Т-7. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовыми полостями. Размер полостей достигает 2*2 см, а форма близка к изометричной. Стенки полостей покрыты кристаллами кварца призматического габитуса до 1 см по удлинению. В единичном кристалле наблюдается включение рудного минерала, размером около 1 мм в поперечнике, изометричной формы и коричневой окраски, представленное по всей видимости псевдоморфозой лимонита по пириту. Совместно с кристаллами кварца наблюдается небольшое гнездо галенита, который практически полностью замещен церусситом. Церуссит образует плотную корку с реликтами галенита внутри. Мощность корки достигает 2 мм, а площадь - нескольких квадратных сантиметров. Церусситовая корка также частично покрывает и кварц. Вокруг друзовой полости с галенитовым гнездом развиваются уплощенные кристаллы крокоита до 1 см по удлинению, которые, срастаясь, образуют корки. Близ полости цвет крокоита коричневый, а с удалением становится оранжевым. По трещинам также наблюдаются уплощенные кристаллы крокоита до 1.5 см по удлинению при толщине до 1 мм. В небольшой полости на одной из сторон образца, представленной вмещающей кварцевую жилу кварц-мусковитовой породой, наблюдаются призматические кристаллы крокоита до 8 мм по удлинению. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 335-337).

Т-8. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовой полостью размером 2*2 см. Полость инкрустирована призматическими кристаллами кварца до 1 см по удлинению. Часть кристаллов раздробленна на небольшие - до 5 мм - щепы, располагающиеся субпараллельно. Поверхности отщепов регенерирована. В краевой части образца, представленной контактом кварцевой жилы с вмещающей кварц-мусковитовой породой, наблюдаются псевдоморфозы лимонита по пириту кубического габитуса, до 3 мм в поперечнике. Реликтов пирита внутри псевдоморфоз не наблюдается.

Т-9. Образец представляет собой фрагмент кварцевой жилы с щелевидными друзовыми полостями. Размер полостей достигает 2*5 см. Внутренняя поверхность полостей инкрустирована кристаллами кварца призматического габитуса до 2 см по удлинению. В ряде кристаллов кварца наблюдаются вкрапленники рудного минерала стально-серого цвета. Включения располагаются на одном уровне. Размер включений

не превышает 1 мм в поперечнике. Форма их неправильная, часто уплощенная. В кавернах наблюдаются длиннопризматические кристаллы крокоита до 1 см, ориентировка кристаллов близка к субпараллельной ориентировки полостей. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 338-346). Также в трещинах наблюдаются уплощенные кристаллы крокоита до 2 см по удлинению при толщине менее 1 мм. В образце также наблюдается гнездо галенита неправильной формы, размером около 1 см в поперечнике. Галенит практически полностью замещен плотной коркой церуссита, внутри которой наблюдаются реликты галенита и небольшие округлые вкрапленники, размером до 2 мм в поперечнике, которые представляют собой полные псевдоморфозы лимонита по пириту.

Т-11. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В кварце наблюдаются небольшие линзы и их фрагменты, сложенные хлоритом. Также на контакте кварца и хлорита наблюдаются единичные кристаллы кварца с включением хлорита внутри. Кристаллы эти врастают в хлоритовые линзы. Размер кристаллов кварца не превышает 1 см по удлинению. Также близ контакта кварца и хлоритовых линз наблюдается тонкая корка чёрного цвета гидроксидов марганца, которая развивается как по хлориту так и по кварцу.

Т-12. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с каверной выщелачивания, размером 1*1 см. Внутри каверны наблюдаются удлиненные кварцевые "обсоски", размером до нескольких мм по удлинению. На поверхности трещин, которые разбивают жильный кварц, наблюдается развитие корки лимонита светло-коричневого цвета. На одной из поверхностей образца наблюдается каверна изометричного сечения размером 3*3 мм. Она заполнена жёлто-зелёным порошковатым вокеленитом. На этой же поверхности наблюдается развитие тёмно-зелёных сильно уплощенных (практически размазанных) кристаллов пироморфита до 1 мм по удлинению.

Т-14. Образец представлен кварц-мусковитовой породой. Соотношение кварца и мусковита в ней составляет приблизительно 1:1. Размер зёрен не превышает 2 мм в поперечнике. По трещинам наблюдается развитие тонкой корки гидроокислов железа. На одной из поверхностей образца наблюдаются небольшие - до 5*5 мм - корки чёрных гидроксидов марганца. Мощность корок не превышает 1 мм. В обрамлении некоторых из них наблюдается жёлто-зелёный порошковатый вокеленит (диагностирован по ЭДС спектрам). Также вокеленит находится в виде отдельных примазок, размер которых не превышает 5*5 мм.

Т-15. Образец представлен кварц-мусковитовой породой с соотношением кварца и мусковита около 3:1. Размер их зёрен не превышает 1 мм. Поверхность трещин, которые разбивают образец, и его поверхность местами покрыты тонкой пленкой гидроксидов железа коричневого цвета. На поверхности образца наблюдаются каверны выщелачивания неправильной формы, частично заполненные плотными корками чёрных гидроксидов марганца. Также в кавернах наблюдаются единичные призматические кристаллы крокоита до 1 см по удлинению. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 347-349). В некоторых кавернах наблюдаются игольчатые кристаллы тёмно-зелёного турмалина. Кристаллы эти часто срастаются веерообразно и заполняют каверну.

Toch-1. Кристаллы крокоита призматического габитуса, нарастающие на слабовыветрелый березит и покрытые чёрными порошковатыми гидроокислами марганца, были отобраны из образца, находящегося в коллекции музея Природно-минералогического заказника "Режевской". Данные РСМА крокоита приводятся в Приложении 2 (табл. П14, ан. 350-354).

2/5240. Образец происходит из коллекции кафедры минералогии Санкт-Петербургского государственного университета, согласно оригинальной этикетке - фёникохроит. Образец представляет собой фрагмент кварцевой жилы с галенитом. Поверх галенита, частично захватывая кварц, развивается плотная корка церуссита. Мощность корки не превышает 1-2 мм. На церуссит нарастает щётка уплощенных кристаллов крокоита красно-коричневого цвета. Кристаллы, срастаясь друг с другом, образуют подобие ячеистой структуры. Размер ячеек сопоставим с размером кристаллов крокоита и не превышает 1 см в поперечнике. В сечении ячейки имеют треугольную форму, реже четырехугольную. В центральной части некоторых ячеек с крокоитом срастаются фрагменты зональных кристаллов пироморфита до 5 мм в поперечнике. Реже единичные призматические кристаллы пироморфита наблюдаются на верхней части крокоитовой щетки. Данные РСМА крокоита приводятся в Приложении 2, (табл. П14, ан. 355-362).

Описание образцов из Требиатского рудника

(Гумбейская группа месторождений)

Образцы преимущественно отобраны из отвалов канавы №2 (см. геологическое описание месторождения) и отвалов разведочных шурфов и шахт близ нее. Часть образцов отобрана в борту канавы. Образец 56/15071 происходит из коллекции кафедры минералогии Санкт-Петербургского государственного университета.

Тр-2. Образец представлен выветрелой кварц-мусковитовой метасоматической породой. Основная масса образца (около 80%) сложена кварцем, остальное приходится на долю мелкочешуйчатой слюды (до 1 мм в поперечнике). С поверхности образец покрыт коркой гидроксидов железа коричневого цвета. В кварце наблюдаются полости выщелачивания неправильной формы до 1 мм в поперечнике. Ряд полостей заполнен черными плотными гидроксидами марганца. Также в массе кварца наблюдаются единичные зёрна хромшпинелидов неправильной формы. Размер их не превышает 1 мм в поперечнике.

Тр-3. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, которая контактирует с вмещающей породой. Поверхность контакта покрыта кавернами неправильной формы. В кварце наблюдаются чешуйки светло-зелёной слюды до 1 мм в поперечнике. В массе кварца близ этой поверхности наблюдаются частичные псевдоморфозы лимонита по пириту. Размер их достигает 3 мм по ребру куба. Также в массе кварца на удалении от зальбанда наблюдаются неокисленные зёрна пирита до 3 мм. В образце присутствует небольшое гнездо галенита неправильной формы. Размер его не превышает нескольких миллиметров в поперечнике. С поверхности галенит частично замещен церусситом. На этой же поверхности наблюдаются корки жёлто-зелёного пироморфита мощностью до 0.5 мм и площадью до нескольких $см^2$. Пироморфитовые корки часто имеют обрамление из крокоита.

Тр-4. Образец представлен сильно выветрелой метасоматической породой. Основная масса его сложена кварцем, который образует каркас с полостями ромбического сечения до 5 мм в поперечнике. Внутри полостей наблюдаются септы из гидроксидов железа. Часть полостей частично заполнена жёлтым порошковатым агрегатом минералов группы ярозита. Данные РСМА ярозитов приведены в Приложении 2 (табл. 27, ан. 23-26). В кварц врастает полная псевдоморфоза лимонита по пириту, имеющая 0.5 см в поперечнике.

Тр-5. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзой деформированных кристаллов кварца с одной стороны. На кристаллах кварца наблюдаются отпечатки

неправильной формы (до нескольких сантиметров в поперечнике) от растворенных зерен других минералов. Кристаллы кварца достигают 2 см по удлинению. В массе образца наблюдается несколько друзовых полостей до 1 см в поперечнике. На удалении нескольких см от поверхности, инкрустированной кристаллами кварца, наблюдаются два гнезда галенита неправильной формы, имеющие 0.5 и 1.5 см в поперечнике. В периферийной части крупного гнезда наблюдается небольшой участок, на котором галенит частично замещен церусситом. С противоположной стороны на кварце наблюдается корка жёлто-зелёного цвета, сложенная бушмакинитом (около 2 мм в поперечнике). Мощность ее не превышает 0.5 мм. Корки и примазки такого же цвета наблюдаются близ дендритов оксидов марганца (до 2 см по удлинению), который нарастает на кварц. Данные РСМА бушмакинита приведены в Приложении 2 (табл. П29, ан. 36-56). На эти дендриты нарастают мелкие кристаллы хромсодержащего моттрамита (рис. Тр1). На незначительном удалении на кварце наблюдаются примазки ванадинита до нескольких мм в поперечнике. Данные РСМА ванадинита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 79-83). Близ гнезд галенита в полостях выщелачивания наблюдаются зёрна плюмбогуммита (менее 0.2 мм). Данные РСМА плюмбогуммита приведены в Приложении 2 (табл. П26, ан. 65-67).

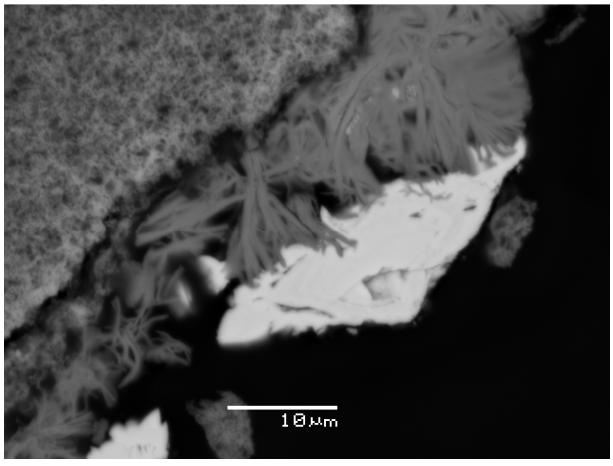


Рис. Тр1. Кристалл хромсодержащего моттрамита (светло-серое) на гидроксиде марганца (серое). РЭМ-фотография в отраженных электронах. Требиатский рудник. Образец Тр-5.

Тр-6. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. На двух субпараллельных сторонах, которые представлены поверхностями трещин, наблюдается частичная регенерация кварца. По трещинам в кварце и на регенерированную поверхность нарастают плотные корки порошковатого жёлто-коричневого ярозита. Мощность корок достигает 1 мм, а площадь - нескольких $см^2$. Пространство между корками заполнено красно-коричневыми пленками гидроксидов железа, которые частично покрывают и

ярозит, нарастая на него. Данные РСМА натроярозита приведены в Приложении 2 (табл. 27, ан. 27). В массе кварца наблюдаются единичные полные псевдоморфозы лимонита по пириту, размером до 2 мм по ребру куба. Также в массе кварца наблюдаются единичные полости выщелачивания до 1 см в поперечнике, частично заполненные порошковатым ярозитом.

Тр-7. Образец представляет собой фрагмент кварцевой жилы. Кварц разбит серией субпараллельных трещин, по которым развивается плотная корка лимонита. Ширина трещин не превышает 1 мм. Одна из поверхностей образца представлена стенкой друзовой полости. Она проходит вкрест общей трещиноватости образца. Поверхность её покрыта кристаллами кварца до нескольких мм по удлинению, ориентированными субпараллельно стенке полости. На кристаллы кварца нарастают объемные дендриты, состоящие из черных почек гидроксидов марганца (рис. Тр2), на которые нарастают зональные кристаллы ярозита: их центральная часть практически не содержит крупных катионов, в то время как кайма представлена натроярозитом (рис. Тр3). Данные РСМА ярозитов приведены в Приложении 2 (табл. 27, ан. 28-32). Одна из полостей среди кристаллов кварца частично заполнена порошковатым ярозитом. Обратная сторона образца представлена выветрелой вмещающей породой. Основная масса её сложена кварцем с обилием каверн от растворенных минералов. Каверны частично заполнены гидроксидами железа. В массе кварца наблюдаются небольшие гнезда светло-зелёной слюды до нескольких мм в поперечнике и каверны квадратного сечения, целиком заполненные порошковатым ярозитом совместно с черными кусочками гетита.

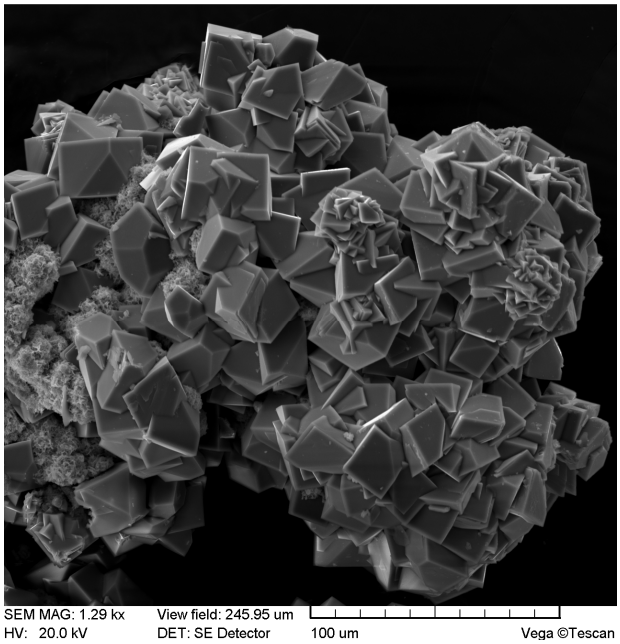


Рис. Тр2. Друза кристаллов ярозита. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Требиатский рудник. Образец Тр-7.

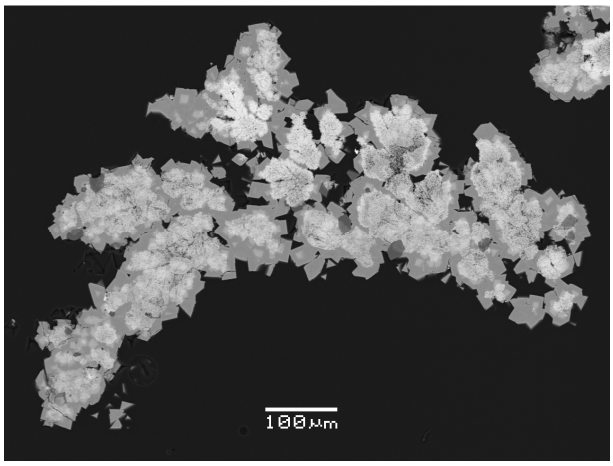


Рис. Тр3. Зональные кристаллы ярозита (серое), наросшие на гидроксиды марганца (светло-серое). РЭМ-фотография в отраженных электронах. Требиатский рудник. Образец Тр-7.

Тр-8. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В массе кварца наблюдаются друзовые полости неправильной формы до 5 см в поперечнике. В полостях на кварце наблюдаются отпечатки ромбической формы до 1 см в поперечнике, оставшиеся после выветривания карбонатов. Кристаллы кварца, инкрустирующие полости, не превышают 1 см по удлинению. В кварце наблюдается небольшое включение неправильной формы размером до 2 см в поперечнике, представленное почками гётита, пространство между которыми заполнено порошковатым ярозитом. Вокруг крупной полости, как и внутри нее наблюдаются плотные скопления ярозита. Размер их не превышает нескольких мм внутри полости, а вокруг – до 3 мм в поперечнике при толщине до 0.5 мм. Данные РСМА ярозитов приведены в Приложении 2 (табл. 27, ан. 33-41).

Тр-9. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с контактом с вмещающей породой. Поверхность эта покрыта кавернами неправильной формы, размером до 2 см в поперечнике. На поверхность кварца на этом участке нарастают полные псевдоморфозы лимонита по пириту кубической формы, до 2 мм в поперечнике. Аналогичные псевдоморфозы присутствуют и в массе кварца близ этой поверхности. Также в кварце наблюдается несколько полостей выщелачивания, размером до 1 см в поперечнике. На поверхность полостей нарастают кварцевые "отщепы" неправильной формы со следами растворения. Также в массе кварца наблюдается единичная друзовая полость (2 см в поперечнике). На стенки ее нарастают кристаллы кварца призматического габитуса, размером до 1 см. В полости на кристаллах кварца наблюдается жёлтый порошковатый налет биндгеймита. Близ полости наблюдаются гнезда галенита неправильной формы, размером до 1 см в поперечнике. Близ полости по галениту развивается рыхлая светло-серая церусситовая корка мощностью до 2 мм.

Вокруг полости кварц покрыт лимонитовой коркой, на которую нарастает щетка кристаллов пироморфита тёмно-зелёного цвета, размером до 1 мм по удлинению. Кварц близ полости покрыт кристаллической коркой крокоита мощностью до 0.5 мм и размером несколько мм в поперечнике. Она сложена из уплощенных кристаллов крокоита, ориентированных субпараллельно подложке. Размер кристаллов не превышает нескольких мм в поперечнике.

Тр-10. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В массе кварца наблюдается друза из полных псевдоморфоз лимонита по кубическим кристаллам пирита, размером до 2 см по ребру. По трещинам в кварце развиваются пленки гидроксидов железа светло-коричневого цвета. Близ контакта псевдоморфоз и кварца наблюдается плотная корка светло-жёлтого ярозита. Мощность её около 3 мм.

Тр-11. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В массе кварца наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по пириту до 2 см в поперечнике. Некоторые участки псевдоморфоз имеют септариевое строение. Также в массе кварца одна из полостей неправильной формы заполнена септами. Перегородки их сложены из кварца, реже из лимонита. Ячейки септ частично заполнены порошковатым лимонитом. На кварцевые стенки септ нарастают кристаллы ярозита светло-желтого цвета до 0.5 мм в поперечнике. С поверхности кварц покрыт плотной коркой лимонита мощностью до 0.5 мм.

Тр-12. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовыми полостями. Размер полостей не превышает 0.5 см в поперечнике. В массе кварца близ полостей наблюдаются чешуйки слюды до 1 мм в поперечнике. Цвет их светло-зелёный. В кварце наблюдается единичное зерно галенита (0.5 см в поперечнике). С поверхности оно частично замещено плотной коркой церуссита мощностью до 1 мм. Часть каверн квадратного сечения в кварце заполнена лимонитом. В одной каверне кубического сечения (2 мм в поперечнике) наблюдается развитие порошковатого малахита.

Тр-13. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовыми полостями овальной формы до 3 см в поперечнике. Поверхность полостей инкрустирована кристаллами кварца до 1 см по удлинению. В массе кварца наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по пириту кубической формы до 3 мм в поперечнике. Наряду с псевдоморфозами в массе кварца наблюдаются и полости выщелачивания до нескольких мм в поперечнике. Единичная полость заполнена порошковатым малахитом. Вокруг некоторых из полостей в массе кварца и на поверхности вокруг них наблюдаются чешуйки светло-зелёного мусковита до 1 мм в поперечнике.

Тр-14. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Одна из полостей в ней инкрустирована кристаллами кварца молочно-белого цвета до 1 см по удлинению. Поверхность трещин в кварце покрыта пленками гидроксидов железа от коричневого до красно-коричневого цвета. Близ одной друзовой полости наблюдается плотная корка светло-коричневого цвета, мощностью до 1 мм, сложенная из порошковатого ярозита. На кристаллах кварца наблюдаются небольшие щётки ярозита до 0.5 см в поперечнике. Они сложены светлыми жёлто-коричневыми кристаллами размером до 1 мм. Также в массе кварца наблюдаются два гнезда галенита неправильной формы, расположенные рядом друг с другом. Размеры их 0.5 и 1 см в поперечнике. Галенит, слагающий гнезда, деформирован. На контакте с кварцем галенит частично замещен церусситом, который образует на нем корку светло-серого цвета до 1 мм мощностью.

Тр-15. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с рудной вкрапленностью. В массе кварца наблюдается единичная друзовая полость с кристаллами кварца до 0.5 см по удлинению. Размер полости не превышает 1.5 см в поперечнике. С обратной стороны образца наблюдается гнездо рудных минералов - халькопирита и пирита Размер их выделений достигает 1.5 см. С поверхности пирит покрыт тонкой пленкой гидроксидов железа. Халькопирит рассечен трещинами, которые заполнены смесью лимонита и малахита. С поверхности он также частично покрыт смесью этих минералов. На некотором удалении от скоплений пирита и халькопирита наблюдается небольшая каверна пятиугольного сечения. Вокруг неё на кварц нарастает плотная корка тёмно-зелёного пироморфита, имеющая несколько мм в поперечнике. С другой стороны образца каверна неправильной формы (3 мм в поперечнике) частично заполнена жёлтым порошковатым биндгеймитом. В массе кварца на удалении от пирита и халькопирита наблюдаются два гнезда галенита неправильной формы размером до 1 см в поперечнике. Гнезда состоят из мелкозернистого галенита со следами деформации. На контакте кварца с галенитом наблюдается небольшая щелевидная полость, внутри которой кристаллы церуссита нарастают на церусситовую же корку. Размер кристаллов не превышает 0.5 мм. В трещинах, расположенных субпараллельно друг другу в массе кварца, наблюдается развитие тонких пленок гидроксидов железа и частичное заполнение свободного пространства лимонитом.

Тр-16. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с контактами с вмещающей породой. Кварц покрыт плотной коркой лимонита коричневого цвета. Мощность кварцевой жилы достигает 2 см с раздувами до 3.5 см. В массе кварца наблюдаются единичные щелевидные полости до 4 см по удлинению. Они ориентированы

параллельно краям жилы. Также наблюдаются и единичные округлые полости, стенки которых покрыты кристаллами кварца до 0.5 см по удлинению. Наряду с полостями в массе кварца наблюдаются небольшие линзы слюды светло-зелёного цвета. Размер их достигает 3 мм в поперечнике. В массе кварц, близ друзовых полостей наблюдается единичное зерно неокисленного пирита (1.5 мм в поперечнике). В состав вмещающей породы входят тальк и хлорит. Здесь же в кварце наблюдаются каверны неправильной формы с чешуйками слюды светло-зелёного цвета. Часть каверн заполнена порошковатым лимонитом. В единичных кавернах наблюдаются плотные корки гидроксидов марганца. Мощность их достигает 2 мм, а размер - 0.5 см в поперечнике. В одной каверне наблюдается кристалл крокоита призматического габитуса размером 2 мм по удлинению.

Тр-17. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, ограниченной с одной стороны контактом с вмещающей породой. Мощность жилы достигает 5 см. Поверхность контакта покрыта мелкими кавернами размером несколько мм в поперечнике. Они заполнены плотным лимонитом коричневого цвета. В массе кварца близ контакта наблюдаются чешуйки слюды, светло-зелёного цвета до 1 мм в поперечнике, образующие скопления до нескольких мм в поперечнике. Также на удалении от контакта наблюдаются полости выщелачивания неправильной формы, заполненные жёлтым порошковатым ярозитом. Размер полостей не превышает 0.5 см в поперечнике. В массе кварца вокруг щелевидных полостей, расположенных субпараллельно контакту, наблюдаются чешуйки слюды светло-зелёного цвета, которые частично выходят в полость. На участке пересечения щелевидной друзовой полости и контакта жилы на кристаллы кварца нарастает кристалл крокоита призматического габитуса (2 мм по удлинению). Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 363-371). В массе кварца в области пересечения щелевидных полостей находится друзовая полость. Форма её неправильная, а размер не превышает 2 см в поперечнике. В краевой ее части наблюдаются ячеистые псевдоморфозы лимонита по пириту. Размер их достигает 1 см в поперечнике. Кристаллы кварца, нарастающие на стенки полости ожелезнены.

Тр-18. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Кварц разбит серией трещин. Стенки трещин, как и поверхность образца, покрыта тонкой пленкой гидроксидов железа коричневого цвета. Одна из поверхностей образца покрыта мелкими чешуйками светло-зелёной слюды до 1 мм в поперечнике. Близ этой поверхности кварц покрыт плотной коркой гётита, состоящей из мелких (1-2 мм в

поперечнике) сферолитов. В массе кварца наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по пириту кубической формы (до 2 мм). Совместно с ними наблюдаются единичное зерно бушмакинита до 2 мм в поперечнике. Данные РСМА бушмакинита приведены в Приложении 2 (табл. П29, ан. 57-59). Близ него наблюдаются примазки ванадинит-пироморфита до 0.5 см в поперечнике. Данные РСМА ванадинита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 84-94). Данные РСМА пироморфита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 346-348).

Тр-19. Образец представляет собой фрагмент кварцевой жилы. В массе кварца наблюдаются каверны неправильной формы. Размер их достигает 1 см и варьирует в широких пределах. Крупные каверны (более 0.5 см в поперечнике) преимущественно представлены друзовыми полостями, стенки которых инкрустированы кристаллами кварца, на которые нарастает плотная корка лимонита. В одной из полостей, заполненной лимонитовой коркой, наблюдается зерно крокоита размером 2 мм. Мелкие полости выщелачивания обычно заполнены порошковатым лимонитом. В массе его отмечаются единичные чешуйки слюды близ стенок таких полостей. Размер чешуек достигает 1 мм в поперечнике.

Тр-20. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовыми полостями. Размер полостей достигает 3 см в поперечнике. Стенки полостей инкрустированы кристаллами кварца призматического габитуса до 1 см по удлинению. Кварц частично покрыт коркой вторичного кальцита. Мощность ее до 1 мм.

Тр-21. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Одна из сторон образца является поверхностью раздела жилы с вмещающей породой. Она покрыта кавернами неправильной формы совместно с кавернами квадратного сечения. Размер каверн не превышает нескольких мм. В квадратных кавернах наблюдаются реликты псевдоморфоз лимонита по пириту. Размер их не превышает нескольких мм в поперечнике. В массе кварца близ этой поверхности наблюдаются включения зелёной слюды – фуксита в виде линз до 0.5 см в поперечнике. Они сложены чешуйками размером до 1 мм. Также близ этой стороны наблюдается скопление щелевидных друзовых полостей. Размер их достигает 0.5 см по длинной стороне. На стенки полостей нарастают кристаллы кварца до 0.5 см по удлинению. В массе кварца отмечаются единичные псевдоморфозы лимонита по кристаллам пирита кубического габитуса. Размер их не превышает 2 мм в поперечнике. Часто возле них наблюдаются каверны выщелачивания в кварце до 1 мм в поперечнике. В массе кварца встречен

вкрапленник блеклой руды, имеющий 0.5 см в поперечнике и покрытый с поверхности тонкой пленкой малахита.

Тр-22. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В массе кварца наблюдаются полости выщелачивания преимущественно щелевидной формы до 1 см в поперечнике. На поверхности некоторых из них, как и в массе кварца вокруг них, наблюдаются чешуйки слюды светло-зелёного цвета. Ряд полостей, расположенных близко друг к другу, заполнен порошковатым малахитом. Также в кавернах наблюдаются отдельные зёрна и кристаллы крокоита до 3 мм в поперечнике. Наряду с крокоитом в некоторых кавернах наблюдаются выделения пироморфита. Кристаллы его не превышают нескольких мм по удлинению. Псевдоморфозы лимонита по пириту частично вскрыты этими кавернами. Размер их не превышает 2 мм в поперечнике.

Тр-23. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Обе стороны образца покрыты кристаллами кварца до нескольких мм в поперечнике. На их гранях наблюдаются единичные отпечатки ромбической формы до 2 мм в поперечнике. Кристаллы кварца частично покрыты плотной коркой лимонита, в массе которого наблюдается зерно крокоита размером 3 мм в поперечнике. В массе кварца наблюдаются щелевидные полости до 4 см, ориентированные параллельно поверхностям образца с кристаллами кварца. Близ полостей наблюдаются включения мелких чешуек слюды размером до 1 мм в поперечнике. Слюда частично выходит на поверхность кварца.

Тр-24. Образец представлен выветрелой кварц-мусковитовой метасоматической породой, рассеченной серией кварцевых прожилков на неправильные блоки. Размер блоков не превышает 3 см. Состав блоков варьирует. Одни преимущественно сложены из лимонита, кварца и светло-зелёной слюды в подчиненном количестве совместно с псевдоморфозами лимонита по пириту. Размер пседоморфоз до 2 мм в поперечнике. В других блоках преобладают светло-зелёная слюда и кварц, в то время как лимонитовые охры и псевдоморфозы по пириту находятся в подчиненном количестве. Мощность кварцевых прожилков достигает 2 см. В одном их них наблюдается деформированное зерно галенита, размером 1 см в поперечнике. С поверхности и по трещинам в нем развивается тонкая корка церуссита. Поверх корки нарастают кристаллы церуссита размером до 1 мм. Близ зерна галенита наблюдаются небольшие каверны, на стенках которых наблюдаются зелёные чешуйки слюды. В единичных кавернах стенки покрыты мелкими жёлто-зелёными кристаллами пироморфита.

Тр-25. Образец похож на образец Тр-24, но содержит более обильные включения галенита. Корки жёлто-зелёных прозрачных кристаллов пироморфита имеют размер до 0.5 см (рис. Тр4). В кварцевом прожилке наблюдается зерно хромшпинелида размером 1 мм в поперечнике, окруженное оторочкой из ярко-зелёной слюды. Мощность ее не превышает 1 мм.

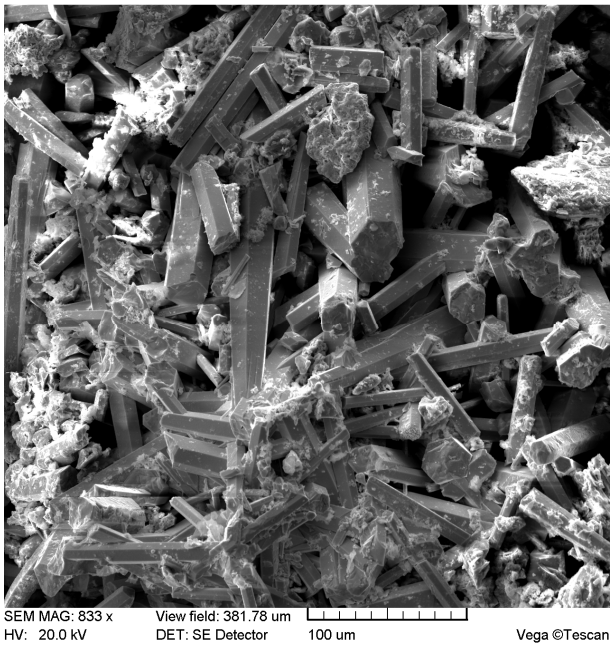


Рис. Тр4. Друза кристаллов пироморфита. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Требиатский рудник. Образец Тр-25.

Тр-26. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Поверхность образца ограничена ее зальбандами. На поверхности наблюдаются каверны неправильной формы до 0.5 см в поперечнике. На одной из поверхностей наблюдается плотная корка чёрно-зелёного цвета, сложенная кристаллами вокеленита. На этой же поверхности в каверне наблюдается зерно крокоита - 2 мм в поперечнике. В массе кварца наблюдаются друзовые полости до нескольких мм в поперечнике, инкрустированные кристаллами кварца до 3 мм по удлинению. В одной из полостей наблюдаются сферолиты, состоящие из мелких кристаллов вокеленита (рис. Тр5). Размер сферолитов достигает 1 мм; срастаясь, они образуют корку до 3 мм в поперечнике. Также вокруг каверн наблюдается развитие слюды светло-зелёного цвета, которая частично выходит внутрь каверн. Также в массе кварца наблюдаются единичные неполные псевдоморфозы лимонита по пириту до 0.5 см в поперечнике с пиритовыми ядрами до 3 мм в поперечнике.

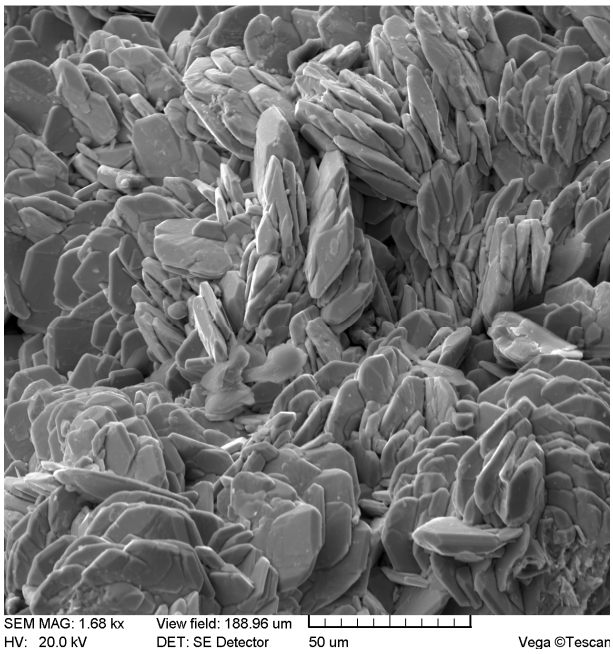


Рис. Тр5. Друза дисковидных кристаллов вокеленита. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Требиатский рудник. Образец Тр-26.

Тр-27. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, которая ограничена поверхностью контакта. Мощность ее достигает 2 см. На поверхности контакта наблюдаются каверны неправильной формы до нескольких мм в поперечнике, а также пленки лимонита. В массе кварца близ зальбандов наблюдаются чешуйки слюды светло-зелёного цвета размером до 1 мм. В массе кварца также наблюдаются каверны неправильной формы до 1 см в поперечнике и единичные псевдоморфозы лимонита по пириту до 2 мм в поперечнике. Часть каверн квадратного сечения частично заполнена рыхлым малахитом. Ряд каверн заполнен жёлто-зелёно-кремовым порошковатым биндгеймита в смеси с малахитом. В друзовой полости, размером 4 мм в поперечнике с кристаллами кварца до 2 мм наблюдается пироморфит. Кристаллы его нарастают на кварц и имеют призматический габитус и светло-зелёный цвет. Размер их до 2 мм по удлинению.

Тр-28. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Одна из сторон его ограничена контактом с вмещающей породой. На этой поверхности наблюдаются каверны неправильной формы. На кварц нарастает плотная корка лимонита мощностью до 1 мм. В кварце близ этой поверхности наблюдаются включение светло-зелёной слюды. Размер чешуек ее не превышает 1 мм. Иногда на поверхности образца она образует скопления неправильной формы. Размер скоплений не превышает 1 см. На лимоните наблюдаются примазки пироморфита зёленого цвета и небольшие, до 2 мм в поперечнике, примазки вокеленита. Размер их не превышает 2 мм в поперечнике. В массе кварца наблюдается много полостей неправильной формы до 2 см в поперечнике.

В полостях наблюдаются кварцевые отщепы со следами растворения. Также наблюдаются округлые друзовые полости до 1 см в поперечнике. Поверхность кристаллов, которые инкрустируют полости, покрыта тонкой щеткой мелких кристаллов кварца поздней генерации, покрытых тонкой пленкой гидроксидов железа. В некоторых кавернах наблюдаются скопления лимонита неправильной формы. Размер их не превышает 0.5 см в поперечнике. Также в массе кварца наблюдаются единичные включения неправильной формы замещенной блеклой руды. С поверхности местами она покрыта тонкой пленкой малахита. Площадь малахитовых участков - не более нескольких мм^2.

Тр-29. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы мощностью 2 см, ограниченный контактами с вмещающей породой. На поверхности контакта наблюдаются каверны неправильной формы, до нескольких мм в поперечнике, частично заполненные слюдой и гидроксидами железа. В массе кварца наблюдается включение галенита размером в 1 см. Также отмечаются единичные друзовые полости (до нескольких мм в поперечнике) неправильной формы. Кристаллы кварца в них достигают 1 мм.

Тр-30. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, ограниченный с двух сторон поверхностью контакта с вмещающей породой. Поверхность покрыта обильными кавернами выщелачивания неправильной формы до 1 см в поперечнике. Каверны частично заполнены лимонитом совместно с чешуйками зелёной слюды размером до 1 мм. Слюда часто образует в массе кварца скопления неправильной формы до нескольких мм в поперечнике. В массе кварца также наблюдаются кристаллы пирита до 3 мм в поперечнике в виде пентагондодекаэдров и частичные псевдоморфозы лимонита по пириту. Размер псевдоморфоз не превышает нескольких мм в поперечнике. Масса кварца разбита серией трещин, которая параллельна контактам кварцевой жилы. На стенках трещин находятся кристаллы кварца призматического габитуса до нескольких мм по удлинению. Поверхность кварца, на которой они развиваются, частично покрыта плотной коркой лимонита.

Тр-31. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с рудной вкрапленностью. В кварце наблюдаются единичные друзовые полости неправильной формы. Размер полостей не превышает 1 см в поперечнике. Полости инкрустированы единичными кристаллами кварца до 0.5 см по удлинению. Основная масса кварца разбита серией трещин, стенки которых покрыты пленкой гидроксидов железа. Одна из сторон образца представлена поверхностью вскрытой трещины. Поверх пленки гидроксидов железа

развиваются небольшие плоские плотные почки моттрамита. Диаметр их достигает 3 мм. Почки имеют жёлто-зелёный цвет, и на них развиваются гидроксиды марганца в виде тонкой корки. Аналогичные пленки гидроксидов Mn покрывают и кварц тонкой пленкой. В краевой части корки гидроксидов марганца наблюдается развитие корки оранжево-красного цвета, состоящей из деформированных кристаллов ванадинита. Размер корки не превышает 0.5 см в поперечнике. В массе кварца наблюдается гнездо рудных минералов. Основная доля в нем приходится на кубические кристаллы пирита до 1 см в поперечнике, которые покрыты тонкой пленкой гидроксидов железа. В краевой части пиритового гнезда располагаются частично замещенные зёрна халькопирита. Размер их достигает 1 см. С поверхности эти зерна покрыты рыхлой коркой гидроксидов железа, такая же корка отделяет их и от зерен пирита. На рыхлую корку лимонита местами нарастает плотная корка, состоящая из светло-голубого линарита. Также наблюдаются небольшие линзы ярозита в массе лимонита. Размер их не превышает 1 мм в поперечнике. Близ гнезда рудных минералов наблюдается тонкая корка малахита (5 мм в поперечнике). На небольшом удалении от халькопирита на кварц нарастает щетка кристаллов пироморфита (0.5 см в поперечнике). Размер кристаллов не превышает 1 мм.

Тр-32. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с рудной минерализацией. Одна из сторон образца покрыта щеткой кристаллов кварца размером до 1 см по удлинению. Кристаллы ориентированы преимущественно субпараллельно поверхности, но на них нарастают кристаллы и в другой ориентировке. В массе кварца наблюдается небольшое гнездо галенита неправильной формы, размером 1.5 см. Галенит отделен местами от кварца коркой церуссита мощностью до 0.5 мм. Галенит деформирован, а по трещинам близ него развиваются щетки пироморфита округлой формы и размером до 2 мм в поперечнике. Близ галенитового гнезда также наблюдается каверна неправильной формы, имеющая 0.5 см в поперечнике. Стенки каверны покрыты щеткой кристаллов церуссита до 1 мм. В галените также наблюдается единичная полная псевдоморфоза лимонита по кристаллу пирита кубической формы, размером 2 мм в поперечнике. На некотором удалении от галенитового гнезда в кварце наблюдается вкрапленник халькопирита (1.5 см) треугольного сечения. С поверхности халькопирит покрыт тонкой коркой порошковатого ковеллина совместно с гидроксидами железа. Близ халькопирита по трещинам в кварце развиваются выцветы малахита и азурита.

Тр-33. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовыми полостями. Размер полостей достигает 2 см в поперечнике. Кристаллы кварца, нарастающие на стенки полостей, корродированны. Размер их по удлинению не превышает 1 см. На эти кристаллы и на стенки полостей нарастают мелкие чешуйки светло-зелёной слюды. Несколько каверн овального сечения заполнены порошковатым малахитом. Размер его выделений не превышает 0.5 см в поперечнике. Также в массе кварца наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по пириту округлой формы, размером до 2 мм. У ряда из них сохранилась только внешняя лимонитовая корка, а центральная часть отсутствует. Также в кварце отмечается вкрапленник двух сросшихся псевдоморфоз. Первая представлена полной псевдоморфозой лимонита по пириту, размером до 0.5 см, а вторая - частичной псевдоморфозой по блеклой руде, которая с поверхности замещена порошковатым ковеллином на корке церуссита. Стенки одной из каверн близ псевдоморфозы по блеклой руде покрыты тонкой кристаллической коркой моттрамита.

Тр-34. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, рассеченный серией субпараллельных трещин. Стенки трещин, как и поверхность кварца частично покрыта пленкой коричневых гидроксидов железа. Трещины в кварце частично заполнены жёлтым порошковатым ярозитом (скопления до 1 мм). Примазки ярозита также наблюдается и на поверхности образца. В массе кварца наблюдается ячеистая псевдоморфоза лимонита по кубу пирита (1 см по ребру). Перегородки в ней сложены плотным лимонитом. Часть ячеек заполнена плотным лимонитом, а другая часть - рыхлыми гидроксидами железа с небольшими - до 1 мм в поперечнике - линзами жёлтого порошковатого ярозита. Стенки пустых ячеек покрыты щетками кристаллов ярозита светло-жёлтого цвета. Такие же кристаллы нарастают и на поверхность кварца в полостях выщелачивания близ псевдоморфозы. Размер полостей не превышает 0.5 см в поперечнике, а форма чаще всего неправильная. Наряду с полными псевдоморфозами в образце наблюдается и частичная псевдоморфоза лимонита по пириту (0.5 см в поперечнике). Близ нее в каверне также отмечается развитие кристаллов ярозита. На некотором удалении от этой псевдоморфозы в кварце находится зерно хромшпинелида неправильной формы, имеющее 0.5 см в поперечнике. Вокруг этого зерна наблюдается оторочка из светло-зелёной слюды.

Тр-35. Образец представлен выветрелой метасоматической породой. Основная масса образца (80%) сложена кварцем. В массе породы наблюдаются единичные чешуйки светло-зелёной слюды до 1 мм в поперечнике. С поверхности и по трещинам наблюдается развитие корки лимонита светло-коричневого цвета. В массе породы

наблюдаются полости выщелачивания неправильной формы до 1 см в поперечнике и щелевидная полость, инкрустированная кристаллами кварца. Размер кристаллов кварца не превышает 1 мм по удлинению. На щетку кварца нарастает плотная корка гётита мощностью до 1 мм, а поверх нее наблюдаются небольшие корки вторичного кальцита.

Тр-37. Образец представлен слабовыветрелой метасоматической породой. Она состоит на 90% из мелкозернистого кварца. В массе кварца наблюдаются линзы светло-зелёной слюды, состоящие из чешуек до 1 мм в поперечнике. Порода разбита серией тончайших трещин, по которым развиваются пленки гидроксидов железа. В массе кварца наблюдаются каверны выщелачивания неправильной формы до нескольких мм в поперечнике и единичные округлые псевдоморфозы лимонита по пириту. На одну из поверхностей образца нарастает щетка кристаллов кварца со следами растворения. Размер их до 2 мм по удлинению. На кварц нарастает плотная корка вторичного кальцита мощностью около 1 см и корки гётита, состоящие из небольших сферолитов до 2 мм в поперечнике. Мощность корок не превышает 1 мм, а размер - 0.5 см в поперечнике. В массе кварца встречены единичные зёрна шеелита неправильной формы, размером до 2 мм.

Тр-39. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Одна из сторон покрыта щеткой кристаллов кварца до 1 см по удлинению. На кварце наблюдаются отпечатки ромбического сечения до 2 мм в поперечнике. Часть кристаллов кварца корродированна. В промежутках между ними и в ромбических кавернах наблюдается плотная белая корка церуссита. На обратной стороне образца наблюдаются вростки слюды светло-зелёного цвета. Также эта поверхность покрыта кавернами выщелачивания неправильной формы, размером до 3 мм. Поверх кварца, заполняя каверны, развивается ярозит-лимонитовая рыхлая корка мощностью до 1 мм. В массе кварца отмечаются единичные полные псевдоморфозы лимонита по пириту. Размер их достигает 0.5 см по ребру куба.

Тр-40. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Две поверхности, расположенные субпараллельно друг другу, покрыты плотной коркой вторичного кремнезема, а свободные от него участки – пленкой гидроксидов железа. В кварце наблюдается ячеистая псевдоморфоза лимонита по пириту (1 см в поперечнике), в которой большая часть ячеек заполнена лимонитом. На контакте ее с кварцем наблюдаются небольшие каверны округлой формы до 3 мм в поперечнике, заполненные порошковатым ярозитом. На кварц нарастают почки моттрамита до 0.5

мм, слагающие дендритоподобные ажурные образования (до 2 мм в поперечнике) оливково-зелёного цвета.

Тр-41. Образец представляет собой фрагмент кварцевой жилы. В массе кварца наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по кристаллам пирита кубической формы, размером до 3 см в поперечнике. В обрамлении псевдоморфоз наблюдаются друзовые полости до 1 см в поперечнике с кристаллами кварца. Размер кристаллов достигает 0.5 см по удлинению. Полости наблюдаются только вокруг самой большой псевдоморфозы. С обратной стороны образца агрегат кварца обладает ячеистой структурой. Часть ячеек заполнена жёлтым порошковатым ярозитом совместно с лимонитом. На стенки ячеек нарастают кристаллы ярозита до 0.5 мм в поперечнике. Поверхность образца покрыта плотной жёлто-коричневой коркой ярозита в смеси с лимонитом. Местами наблюдается только красно-коричневая корка лимонита.

Тр-42. Образец, как и Тр-35, представляет собой выветрелую метасоматическую породу, которая рассечена кварцевым прожилком. В кавернах, размер которых достигает 0.5 см, наблюдаются корки гидроксидов марганца черного цвета. Они ориентированы перпендикулярно кварцевой жилке. В массе породы наблюдается псевдоморфоза лимонита по пириту (3 мм в поперечнике).

Тр-43. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовой полостью овальной формы, имеющей 1 см в поперечнике. На стенки полости нарастают единичные кристаллы кварца до 0.5 см по удлинению. В массе кварца наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по сросткам (до 2 см) кристаллов пирита до 1 см по ребру куба и по отдельным его кубам до 0.5 см в поперечнике. На некотором удалении от такой псевдоморфозы по сростку кристаллов пирита наблюдается каверна (1 см в поперечнике) неправильной формы, заполненная ячеистыми образованиями: стенки ячеек сложены плотной коркой гётита, а пространство между ними заполнено красно-коричневой порошковатой смесью оксидов железа. Размер ячеек не превышает нескольких мм, а форма неправильная. Близ псевдоморфозы лимонита по пириту наблюдаются отдельные чешуйки слюды светло-зелёного цвета, размер которых не превышает в среднем 1 мм в поперечнике.

Тр-44. Образец близок к Тр-34, но ярозита в нем больше, хотя мощность ярозитовых корок меньше.

Тр-45. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Кварц разбит серией трещин, часть из них имеет регенерированную поверхность. Одна из сторон образца представлена такой поверхностью. В массе кварца наблюдается гнездо, сложенное из

полностью замещенных лимонитом кристаллов пирита. Размер кристаллов достигает 1 см, а размер скопления - около 5 см в поперечнике. На контакте лимонита и кварца наблюдаются каверны неправильной формы, заполненные порошковатым ярозитом. Поверхность образца покрыта плотной коркой смеси лимонита и ярозита. Мощность корки достигает на некоторых участках 2 мм. Размер полостей в обрамлении скопления псевдоморфоз достигает 0.5 см в поперечнике.

Тр-46. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы мощностью около 5 см. С двух сторон он ограничен контактами с вмещающей породой. Поверхность контактов корродированна, и кварц покрыт мелкими чешуйками слюды светло-зелёного цвета до 1 мм в поперечнике. Также на этой поверхности наблюдаются округлые образования до 0.5 см в поперечнике и дендриты гидроксидов марганца черного цвета. Кварц разбит серией трещин, на стенках которых развиваются тонкие пленки гидроксидов железа, а поверх них - дендриты оксидов марганца черного цвета. В массе кварца наблюдается друзовая полость (1 см в поперечнике), заполненная длиннопризматическими кристаллами кварца до 1 см по удлинению. Одна из поверхностей образца, проходящая вкрест контактам жилы, покрыта плотной коркой, состоящей из почек вторичного кальцита. Мощность корки достигает 2 мм, а местами 0.5 см.

Тр-49. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с реликтами вмещающей породы, которые имеют неправильную формы и размеры до 2 см в поперечнике. Основная масса их сложена кварцем и светло-зелёной слюдой, остальные минералы растворены. В массе кварца наблюдаются включения полных псевдоморфоз лимонита по пириту или их сростков до 1.5 см в поперечнике. Одна из сторон образца покрыта щеткой кварца. Размер его кристаллов не превышает 0.5 см по удлинению.

Тр-50. Образец представлен сильновыветрелой метасоматической породой. Основная масса его сложена кварцем. Каверны, оставшиеся от растворенных минералов, частично заполнены порошковатыми гидроксидами железа и чешуйками белой слюды. В массе кварца наблюдаются обособленные гнезда слюды светло-зелёного цвета до 3 мм в поперечнике и единичные полные псевдоморфозы лимонита по кристаллам пирита кубической формы, размером до 2 мм по ребру куба.

56/15071. Образец жильного кварца с полостями выщелачивания неправильной формы. Размер полостей достигает 1 см. На поверхность кварца нарастают уплощенные кристаллы крокоита до 1 см по удлинению. В полостях выщелачивания кристаллы крокоита имеют призматический габитус, а размер их такой же. Совместно с крокоитом наблюдаются зональные кристаллы пироморфита до 0.5 см по удлинению, образующие

щетки площадью до нескольких квадратных сантиметров. Ядра кристаллов пироморфита имеют светло-зелёный, а периферия - тёмно-зелёный цвет. Методом РСПМА установлено, что в краевой части кристаллов содержание CaO достигает 5.0 мас.%, а в центральной не превышает 0.5 мас.%.

Описание образцов из Первомайско-Зверевского месторождения

Образцы для изучения хроматной минерализации преимущественно были отобраны автором из отвалов Первомайско-Зверевского месторождения. Образцы из Мостовского прииска, Зверевского прииска и Благодатных рудников описаны в этом же разделе, так как упомянутые месторождения находятся близко друг от друга, и иногда возникает путаница в адресах некоторых образцов. Образец 39/993а происходит из коллекции кафедры минералогии Санкт-Петербургского государственного университета, а образцы 4753, 9056, 16030, 16558, 16559, 16560, 16567, 16568, 23214, 24217, 24220, 24800, 24967, 29039 - из коллекций Минералогического музея имени А.Е. Ферсмана РАН.

ПЗ-1. Образец представлен полностью выветрелой метасоматической породой. В массе кварца наблюдаются единичные чешуйки зелёного хромсодержащего мусковита. Размер чешуек не превышает нескольких мм в поперечнике, а содержание слюды в породе - 10%. Каверны неправильной формы в кварце заполнены глинистыми минералами совместно с кристаллами крокоита призматического габитуса до 0.5 см по удлинению. Кварц частично покрыт плотной чёрной коркой гидроксидов марганца. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 79-93).

ПЗ-2. Образец представлен выветрелой метасоматической породой. Основная масса его сложена кварцем и белыми глинистыми минералами. В массе образца наблюдаются каверны, часто шестигранной, иногда неправильной формы, до 0.5 см в поперечнике. В образце наблюдается небольшой участок с кавернами, которые заполнены светло-коричневым порошковатым лимонитом. Размер этих каверн не превышает нескольких мм в поперечнике. На участке каверн с лимонитовым заполнением наблюдаются кристаллы крокоита призматического габитуса до 0.5 см по удлинению, часто образующие незакономерные сростки. Некоторые кристаллы крокоита находятся в кавернах, как заполненных лимонитом, так и без него. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 6-8).

ПЗ-3. Образец представлен выветрелой метасоматической породой. Основная масса его сложена оставшимся кварцевым «скелетом». Промежутки между кварцевыми стенками частично заполнены глинистыми минералами и чешуйками слюды. На поверхности образца нарастают уплощенные кристаллы крокоита размером до 1 см в поперечнике. Кристаллы крокоита сильно деформированы. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 9-11). На кварце наблюдается примазка порошковатого

форнасита жёлто-зелёного цвета площадью 3*4 мм. Данные РСМА форнасита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 618-620).

ПЗ-4. Образец представлен слабовыветрелым березитом. В массе породы наблюдаются частичные псевдоморфозы лимонита по пириту с его реликтами внутри. Размер псевдоморфоз не превышает 2-3 мм. Одна из сторон образца ограничена стенкой трещины, на которую нарастают кристаллы кварца, размером до 1 см по удлинению. На кварц, а местами и на березит, нарастают плотные корки гетита до нескольких миллиметров толщиной. Мощность корок не превышает 1-2 см. Гётитовые слои плотного сложения в массивных гётитовых корках иногда чередуются с более рыхлыми светло-коричневыми слоями. В массе гётита наблюдаются каверны неправильной формы. Внутри каверн наблюдаются единичные призматические кристаллы крокоита до 2 мм по удлинению. На плоскости образца, перпендикулярной описанной выше, наблюдается плотная корка вокеленита с содержанием As_2O_5 до 6.3 мас.%, что соответствует 0.41 а.ф. As. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 621-630). Мощность корки достигает 2 мм. Она сложена из плотных сферолитов вокеленита до 1-2 мм в поперечнике. На сколе корки видно, что на березит под ней нарастают отдельные кристаллы крокоита до нескольких мм по удлинению. Также на поверхности корки наблюдаются отдельные призматические футляровидные образования, по форме повторяющие кристаллы крокоита, но сложенные вокеленитом. Размер этих футляровидных псевдоморфоз облекания достигает 0.3 см (по удлинению). Наряду с вокеленитовой коркой наблюдается и корка, сложенная порошковатыми почками лимонита до 1 мм в поперечнике. Поверх нее нарастают отдельные кристаллы и почки вокеленита.

ПЗ-6. Образец представлен выветрелой метасоматической породой. Основная масса образца сложена ее "кварцевым скелетом". В массе кварца наблюдаются чешуйки зелёной хромсодержащей слюды. Размер чешуек не превышает 1-2 мм в поперечнике. В образце выделяется две зоны - первая обогащена слюдой, которая заполняет при этом совместно с глинистыми минералами каверны неправильной формы. Вторая часть образца практически полностью лишена хромсодержащей слюды, и полости здесь частично заполнены глинистыми минералами. В массе глинистых минералов наблюдаются отдельные кристаллы крокоита призматического габитуса. Размер кристаллов не превышает 0.5 см по удлинению. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 12-28).

ПЗ-7. Образец представлен выветрелым березитом с кварцевым прожилком. С поверхности березит покрыт тонкими корками порошковатого лимонита. Размер корок не превышает нескольких мм в поперечнике. Также на березит нарастают уплощенные кристаллы крокоита в виде ромбов со слаборазвитыми гранями головки вследствие роста в узкой полости. Размер таких кристаллов достигает 1 см по диагонали ромба. Наряду с искаженными кристаллами крокоита присутствуют и хорошо ограненные кристаллы до нескольких мм по удлинению. Часто наблюдаются их сростки. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 94-104). По химическому составу уплощенные и призматические кристаллы не отличаются. В массе березита наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по пириту кубического габитуса. Размер псевдоморфоз колеблется от 0.2 до 0.5 см и по мере приближения к кварцевому прожилку увеличивается, как и их количество. Кварцевый прожилок на поверхности образца практически полностью покрыт плотной коркой лимонита коричневого цвета. Мощность прожилка не более 0.5 см. В массе его наблюдаются отдельные полости выщелачивания неправильной формы до 1 мм в поперечнике. Полости частично заполнены порошковатым сегнититом. Данные РСМА сегнитита приведены в Приложении 2 (табл. П19, ан. 60-67) На березите возле прожилка наблюдаются корки размером до 2*3 мм, сложенные плотным тёмно-зелёным форнаситом. Также форнасит наблюдается и на удалении от прожилка, но уже в виде небольших порошковатых выцветов размером 2*3 мм. Данные РСМА форнасита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 631-637).

ПЗ-8. Образец представлен кварцевым "сухарем". В массе кварца наблюдаются единичные скопления чешуек зелёной хромсодержащей слюды. Наряду с обособленными скоплениями слюды наблюдаются и слюдяные рубашки вокруг зёрен хромшпинелидов. Размер зёрен хромшпинелидов не превышает 0.3 см в поперечнике, а мощность рубашки - 1 мм. Каверны в кварце заполнены глинистыми минералами совместно с призматическими до длиннопризматических кристаллами крокоита. Кристаллы призматического габитуса имеют размер до 0.4 см по удлинению и обычно нарастают на кварц, а длиннопризматические кристаллы, как правило, наблюдаются в массе глинистых минералов. Размер длиннопризматических кристаллов достигает 1 см при толщине до 0.2 см. По химическому составу призматические и длиннопризматические кристаллы не отличаются. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 37-50).

ПЗ-9. Образец представлен выветрелой метасоматической породой. Основная масса породы сложена кварцем. Приблизительно 40% приходится на каверны неправильной формы. Участками встречаются скопления включений хромшпинелидов неправильной формы. Размер их зёрен не превышает 0.5 см в поперечнике. В массе кварца, который обогащен включениями хромшпинелидов, наблюдаются включения чешуек слюды зелёного цвета. Каверны на этом участке имеют уплощенную форму и ориентированы в одном направлении, что придает некоторую слоистость породе. В другой части образца хромшпинелидов значительно меньше. Светло-зеленая до бесцветной слюда наблюдается в меньшем количестве. Белая слюда с перламутровым отливом наблюдается в кавернах. Размер ее чешуек достигает 2 мм в поперечнике. В кавернах отмечаются единичные кристаллы крокоита призматического габитуса до 0.5 см по удлинению. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 51-56).

ПЗ-10. Образец представлен выветрелым березитом. Основной объем породы состоит из кварца (около 50%) и светло-коричневых глинистых минералов (30%). В массе образца наблюдаются округлые каверны, размером до 0.5 см в поперечнике. На их долю приходится до 20%. Каверны частично заполнены коричневым порошковатым лимонитом в массе которого наблюдаются единичные кристаллы крокоита призматического габитуса до нескольких мм по удлинению. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 105-110). Единичные каверны заполнены черными гидроксидами марганца. Наряду с ними наблюдаются единичные каверны заполненные жёлто-зеленым порошковатым форнаситом. Данные РСМА форнасита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 638-661). Одна из поверхностей березита покрыта рыхлой коркой форнасита площадью 8*8 см. Корка сложена из отдельных округлых лепешек, сросшихся вместе. Внешняя часть их разделена мелкими кристаллами форнасита, а центральная сложена порошковатым форнаситом (рис. ПЗ1). С одной стороны форнаситовая корка сменяется коркой, которая сложена деформированными кристаллами крокоита, размером до 1 см в поперечнике. Размер форнаситовой корки не превышает 8*2 см. Мощность форнаситовой и крокоитовой корки не превышает 1 мм. Внутри кристаллов крокоита также наблюдаются небольшие, до 0.1 мм выделения форнасита неправильной формы (рис. ПЗ2).

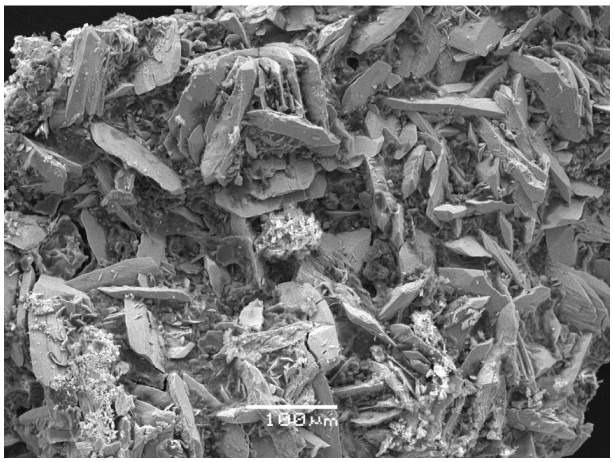


Рис. П31. Щетка кристаллов форнасита. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Первомайско-Зверевское месторождение. Образец ПЗ-10.

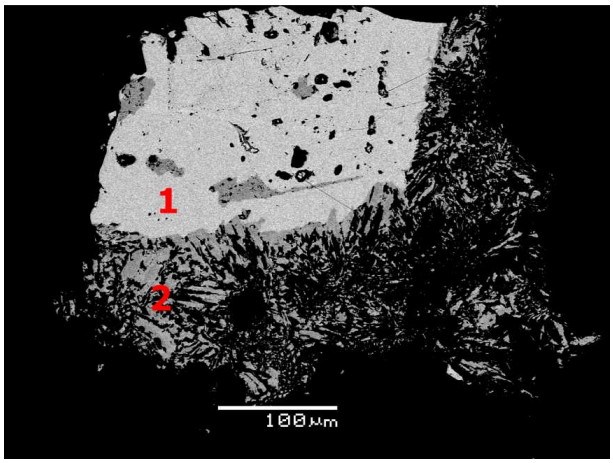


Рис. П32. Включение форнасита (2) внутри кристалла крокоита (1). РЭМ-фотография в отраженных электронах. Первомайско-Зверевское месторождение. Образец ПЗ-10.

ПЗ-12. Образец представлен выветрелым березитом. С поверхности образец частично покрыт рыхлой коркой лимонита, площадью до нескольких квадратных мм. На поверхности образца наблюдаются уплощенные кристаллы крокоита до нескольких мм в поперечнике. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 57-60). Совместно с крокоитом на поверхность березита, нарастает, небольшая черная корка гидроксидов марганца площадью 3*3 мм. С противоположной от крокоита стороны наблюдаются порошковатые выделения форнасита жёлто-зелёного цвета. Площадь выделений достигает 1*1 см.

ПЗ-13. Образец представлен слабовыветрелым березитом. Поверхность частично покрыта плотной коркой гидроксидов марганца (2*5 см). Поверх этой корки нарастают единичные кристаллы крокоита до 2-3 мм по удлинению. Форма их близка к изометричной. Реже наблюдаются сростки кристаллов крокоита до 1.5 см в поперечнике, состоящие из призматических кристаллов до 1 см по удлинению. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 111-122). В узких полостях на удалении от корки гидроксидов марганца наблюдаются частично деформированные

кристаллы крокоита до 0.5 см. В массе породы наблюдаются зёрна полевого шпата. Данные РСМА полевого шпата приведены в Приложении 2 (табл. П8, ан. 14-16).

ПЗ-14. Образец ПЗ-14, как и ПЗ-10, представляет собой выветрелый березит, на поверхности и в кавернах которого развиваются крокоит и форнасит. Данные РСМА форнасита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 662-686). Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 1-5). В массе форнасита диагностированы выделения хромсодержащего сегнитита (рис. ПЗ3). Данные РСМА сегнитита приведены в Приложении 2 (табл. П19, ан. 57-59)

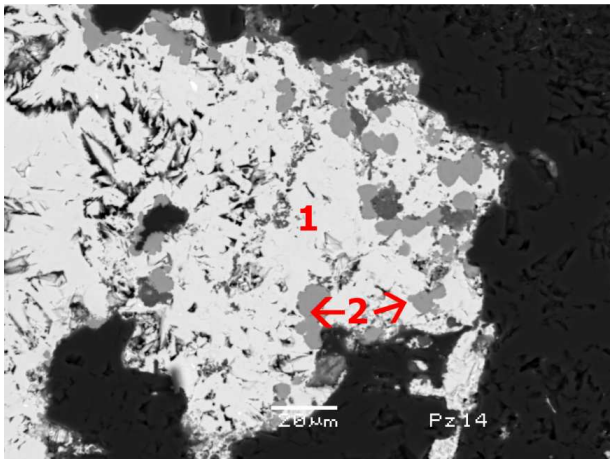


Рис. ПЗ3. Кристаллы сегнитита (2) в массе форнасита (1). РЭМ-фотография в отраженных электронах. Первомайско-Зверевское месторождение. Образец ПЗ-14.

ПЗ-16. Образец представлен сильно выветрелой метасоматической породой. Основной объем ее сложен кварцем и слюдой. На долю кварца приходиться около 90% образца. В кавернах неправильной формы, размер которых достигает нескольких см, наблюдаются кристаллы крокоита. На их долю приходится до 15%. Кристаллы крокоита имеют призматический габитус и достигают 1 см по удлинению. Срастаясь, они образуют небольшие друзы - до 2 см в поперечнике. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 123-125). Кварц местами покрыт корками гидроксидов марганца чёрного цвета.

ПЗ-18. Образец представлен выветрелой метасоматической породой. Основное ее объем сложен кварцем и слюдой. В массе породы наблюдаются единичные каверны квадратного сечения до 0.3 см в поперечнике. В некоторых из них наблюдаются реликты псевдоморфоз лимонита по пириту. На поверхность нарастают корки чёрного цвета, сложенные гидроксидами марганца, а также порошковатые выцветы жёлто-зелёного вокеленита. Площадь таких выцветов не превышают 1 $см^2$. Совместно с вокеленитом наблюдается примазка крокоита, несколько мм в поперечнике.

ПЗ-19. Образец представлен слабовыветрелым березитом с фрагментом кварцевой жилы. По трещинам наблюдается развитие тонкой пленки гидроксидов железа. В массе породы близ кварцевой жилы наблюдаются единичные каверны округлой формы до 0.5 см в поперечнике. Совместно с кавернами, около кварцевой жилы, отмечаются и единичные псевдоморфозы лимонита по пириту кубической формы до 2 мм в поперечнике. Кварцевая жила имеет мощность около 1 см. В массе жильного кварца наблюдаются единичные друзовые полости неправильной формы, размером до 1 см в поперечнике. Совместно с ними в массе кварца, наблюдаются полости выщелачивания неправильной формы. Размер их не превышает нескольких мм в поперечнике. Одна из сторон прожилка покрыта плотной коркой лимонита площадью несколько мм^2. На лимонит нарастает порошковатый вокеленит. Он заполняет полости размером до 2 мм, а толщина выделений не превышает 0.2 мм.

ПЗ-20. Образец представлен "кварцевым сухарем". Внутри кварца наблюдаются скопления светло-зелёных чешуек слюды до 0.3 см в поперечнике. В целом в массе кварца они распределены равномерно. В кварце наблюдаются отдельные зёрна хромшпинелидов. Размер их не превышает 2 мм в поперечнике. Вокруг таких зёрен наблюдаются чешуйки ярко-зелёной слюды, дающие оторочки мощностью до 1 мм. По мере удаления от зёрен хромшпинелидов интенсивность окраски слюды падает. Чешуйки слюды, которые выходят на поверхность, имеют более бледную окраску, нежели те, что находятся в массе кварца. Пустоты практически нацело заполнены глинистыми минералами. На стенки некоторых полостей нарастают кристаллы крокоита длиннопризматического габитуса, размеры которых часто ограничены размером полости; длина кристаллов достигает 1 см. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 29-36).

ПЗ-21. Образец представляет собой выветрелую метасоматическую породу светло-серого цвета. Основной объем её сложен кварцем и мусковитом приблизительно в одинаковых количествах. В образце выделяются две зоны. Первая характеризуется обильными кавернами округлой формы до 0.5 см в поперечнике. Они заполнены плотными гидроксидами марганца и кристаллами крокоита, которые при росте захватывают кварц и в меньшем количестве слюду. За счет этого поверхность крокоита корродированна. Размер призматических кристаллов крокоита не превышает 1 см. Количество этих каверн достигает 20% от общего объема. Вторая зона характеризуется практически полным отсутствием каверн. На поверхности образца здесь наблюдается развитие жёлто-зелёного порошковатого вокеленита в виде выцветов площадью до

нескольких $см^2$. Здесь же находятся плотные корки гидроксидов марганца до 4 см в поперечнике. Кроме образования выцветов, вокеленит заполняет и единичные ячейки в септах внутри каверн.

ПЗ-22. Образец представлен выветрелой метасоматической породой, которая сложена кварцем и слюдой. Размер чешуек слюды не превышает 1 мм в поперечнике. На ее долю приходится до 20% от общего объема породы. В массе породы наблюдаются каверны неправильной формы и каверны с ромбическим сечением. Часть каверн заполнена глинистыми минералами бледно-желтого цвета совместно с перламутровыми чешуйками слюды размером менее 1 мм. На поверхности образца наблюдаются отдельные уплощенные копьевидные кристаллы крокоита до 0.5 см по удлинению. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 61-64).

ПЗ-23. Образец представлен слабовыветрелой метасоматической породой, сложенной в основном кварцем, в массе которого наблюдаются каверны неправильной формы, заполненные белыми глинистыми минералами совместно со слюдой. На поверхность образца нарастают уплощенные кристаллы крокоита неправильной формы до 1 см в поперечнике, часто срастающиеся в друзы. Кристаллы крокоита обычно развиваются в пустотах, как бы "вдавливаясь" в глинистые минералы. Также наблюдаются и отдельные призматические кристаллы крокоита до 2 мм по удлинению, которые образуют небольшие друзы, состоящие из 2-5 кристаллов каждая. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 69-73). На призматические кристаллы крокоита нарастают почки гидроксидов марганца чёрного цвета до 0.5 мм в поперечнике. Реже они срастаются в корки до 2 мм в поперечнике.

ПЗ-24. Образец представлен сильно выветрелой метасоматической породой, сложенной в основном кварцем. Одна часть образца обогащена зёрнами хромшпинелидов. Часть зёрен частично вскрыта полостями выщелачивания. Размер зёрен хромшпинелидов не превышает 1 см в поперечнике. В массе кварца близ зёрен хромшпинелидов, наблюдаются чешуйки слюды зелёного цвета до 1 мм в поперечнике. Окраска у выходящих на поверхность образца или вовнутрь каверн чешуек светлее, чем у заключенных в массе кварца. В кавернах, где нет хромшпинелидов, развиваются призматические до длиннопризматических кристаллы крокоита (до 1 см по удлинению). Внутри единичных призматических кристаллов крокоита близ зоны развития хромшпинелидов наблюдаются включения кварца до 2 мм и чешуек слюды зелёного цвета.

ПЗ-25. Образец представлен выветрелой метасоматической породой и в основном сложен кварцем и белыми глинистыми минералами с мелкими (менее 0.5 мм) чешуйками слюды. Размер зёрен кварца не превышает нескольких мм в поперечнике. В массе породы наблюдаются каверны, на долю которых приходится до 20%. Сечение каверн ромбическое или квадратное. Размер их достигает 0.5 см в поперечнике. Часть каверн заполнена коричневыми глинистыми минералами, а большинство - друзовыми сростками крокоита . Кристаллы крокоита имеют призматический габитус и длину до 0.5 см. Реже наблюдаются отдельные длиннопризматические кристаллы крокоита до 1 см по удлинению.

ПЗ-26. Образец представлен слабовыветрелой метасоматической породой, в основном сложенной кварцем и мусковитом. Отмечаются скопления бледно-жёлтого цвета, сложенные мелкочешуйчатой перламутровой слюдой и глинистыми минералами. Сечение таких образований - ромбическое, а размер не превышает нескольких мм в поперечнике. На поверхность образца местами нарастают призматические кристаллы крокоита до 2 мм по удлинению.

ПЗ-27. Образец представляет собой выветрелую до состояния "кварцевого сухаря" метасоматическую породу. Масса кавернозного породообразующего кварца пересекается кварцевой жилой мощностью около 4 см. В центре жилы наблюдается щелевидная друзовая полость. В массе породообразующего кварца наблюдаются зерна хромшпинелидов неправильной формы до 0.5 см в поперечнике. Распределение хромшпинелидов в кварце равномерное. Вокруг их зерен наблюдаются оторочки мощностью до 1 мм, сложенные зелёными чешуйками слюды. С поверхности кварц частично покрыт плотной коркой гидроксидов марганца чёрного цвета. Основу её составляют почки диаметром до 0.5 мм. Мощность корки не превышает 0.5 мм. В кавернах выщелачивания наблюдаются отдельные чешуйки слюды, выходящие из кварца в каверны. Цвет их светло-зелёный, а размер в среднем не превышает 1 мм в поперечнике. Также в кавернах наблюдаются единичные кристаллы крокоита призматического габитуса до 1 см по удлинению. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 74-78).

ПЗ-28. Образец представляет собой слабовыветрелую метасоматическую породу, состоящую преимущественно из кварца и слюды. Размер выделений породообразующих минералов не превышает нескольких мм в поперечнике. В массе породы наблюдаются единичные каверны неправильной формы. Размер каверн не превышает 2 мм. На кварц нарастают корки форнасита черного цвета до нескольких см

в поперечнике. Данные РСМА форнасита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 687-698). Помимо корок, форнасит наблюдается в виде порошковатого налета жёлто-зелёного цвета. Размер таких присыпок достигает 1 см. В редких кавернах наблюдаются единичные друзы кристаллов форнасита, размером до нескольких мм. Совместно с форнаситом на поверхности образца наблюдаются небольшие сростки, состоящие из кристаллов крокоита, реже наблюдаются его отдельные кристаллы. Размер кристаллов не превышает 2 мм.

ПЗ-29. Образец представлен сильно выветрелой метасоматической породой. В кавернах неправильной формы наблюдаются кристаллы крокоита призматической до короткопризматической формы. Размер кристаллов достигает 0.5 см. (Образец схож с образцом ПЗ-16).

ПЗ-30. Образец представлен слабовыветрелым березитом, поверхности представлены плоскостями скольжения. Основной объем породы сложен кварцем и слюдой. Березит рассечен кварцевой жилой мощностью около 0.5 см. По плоскостям скольжения развиты корки гидроксидов железа и налеты вокеленита с содержанием As_2O_5 до 6.9 мас.% (0.45 а.ф. As). Данные РСМА форнасита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 699-707). Площадь выделений последнего достигает нескольких $см^2$. На одной из плоскостей скольжения наблюдаются призматические кристаллы пироморфита. Размер их по удлинению не превышает 2 мм. В массе породы также наблюдаются каверны неправильной формы до 1 мм в поперечнике.

ПЗ-31. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с вмещающим ее слабовыветрелым березитом. С поверхности он покрыт тонкой пленкой гидроксидов железа коричневого цвета. В массе березита отмечаются частичные псевдоморфозы лимонита по кубам пирита до нескольких мм в поперечнике. Березит рассечен и более тонкими прожилками, отходящими от жилы. Мощность жилы достигает 4 см, а толщина прожилков менее 1 см. На контакте жилы с березитом наблюдаются щелевидные полости размером до 0.5*2 см. Полости инкрустированы кристаллами кварца до 0.5 см по удлинению. На кристаллы кварца нарастают кристаллы крокоита длиннопризматического габитуса, до 1 см по удлинению. По трещинам в кварце и на поверхности образца также наблюдается развитие уплощенных и деформированных кристаллов крокоита до 1 см по удлинению при толщине менее 0.5 мм. Они образуют сростки неправильной формы. На березит нарастают плотные друзовые корки, сложенные кристаллами форнасита. Данные РСМА форнасита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 708-713). Размер корок достигает 2 см. На удалении от

корок форнасита наблюдаются отдельные друзы кристаллов форнасита. Размер кристаллов, которые образуют корки и друзы, не превышает 0.5 мм.

ПЗ-32. Образец представляет собой фрагмент кварцевой жилы с вмещающим выветрелым метасоматитом (лиственитом?). Мощность кварцевой жилы достигает 2 см. В центральной ее части наблюдаются друзовые полости до 1 см, инкрустированные кристаллами кварца до 0.5 см по удлинению. В центральной части жилы отмечаются зерна галенита до 0.5 см в поперечнике, практически полностью замещенные церусситом. В массе церуссита наблюдаются мелкие реликты галенита, придающие ему серый цвет. В одной из друзовых полостей наблюдаются кристаллы крокоита, сросшиеся в небольшие друзы до 2 мм в поперечнике. Кристаллы плохообразованные, поверхность граней корродированна. В единичных кавернах отмечается налет желтого биндгеймита. Полости с ним обычно приурочены к псевдоморфозам церуссита по галениту. В призальбандовой части жилы наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по пириту до 1 см в поперечнике. Местами они практически полностью сложены ячеистым агрегатом лимонита. В одной полости с таким агрегатом встречен призматический кристалл крокоита (0.5 см по удлинению). В призальбандовой части наблюдаются единичные вкрапленники галенита до 2 мм. С поверхности они покрыты тонкой коркой церуссита (менее 0.5 мм). В массивном кварце в призальбандовой части жилы наблюдаются вкрапленники светло-зелёной слюды до 1 мм в поперечнике. Аналогичная слюда наблюдается и в выветрелых участках породы. Каверны в выветрелой части заполнены порошковатыми глинистыми минералами. Наряду с ними в кавернах отмечаются единичные призматические кристаллы крокоита до 0.5 см по удлинению. В массе породообразующего кварца наблюдаются зёрна хромшпинелидов неправильной формы до нескольких мм в поперечнике.

ПЗ-33. Образец представляет собой контакт кварцевой жилы с выветрелой вмещающей метасоматической породой. Мощность кварцевой жилы достигает 3 см. На одной из поверхностей образца наблюдается друзовая полость неправильной формы. Стенки полости инкрустированы кристаллами кварца с «закатанными» гранями и ребрами. Часть полости заполнена жёлтым порошковатым биндгеймитом. На кварц нарастает корка церуссита, а не нее - единичные кристаллы церуссита до 2 мм в поперечнике. В массе жильного кварца местами наблюдаются включения зёрен галенита. Кварцевая жила имеет небольшой - около 1 см - переходный участок к вмещающей породе, где наблюдаются обособления зелёной слюды до 1 мм в поперечнике. На одном из участков этой переходной зоны наблюдаются зерна хромшпинелидов до 3 мм в

поперечнике. Они окружены плотной оторочкой зёленой хромсодержащей слюды. Возле них наблюдаются ячеистые агрегаты лимонита и его полные псевдоморфозы по пириту. Размер этих псевдоморфоз достигает 1 см в поперечнике. В кавернах в кварце наблюдаются призматические кристаллы крокоита до 0.5 см, которые частично нарастают на псевдоморфозы лимонита по пириту. Каверны во вмещающей породе заполнены гидроксидами железа и глинистыми минералами. В единичных кавернах наблюдаются призматические кристаллы крокоита до 3 мм по удлинению.

ПЗ-34. Образец представлен сильновыветрелой метасоматической породой. Основной объем ее сложен кварцем, который образует "кварцевый скелет". В массе кварца наблюдаются каверны квадратного и ромбического сечения, а также неправильной формы. Каверны часто, объединяясь, образуют полости неправильной формы. Размер отдельных полостей не превышает нескольких мм, а их группы достигают 1 см в поперечнике. Каверны частично заполнены порошковатым лимонитом. В единичных кавернах наблюдаются одиночные кристаллы крокоита длиннопризматического габитуса до 3 мм по удлинению. В массе породообразующего кварца наблюдаются единичные зерна хромшпинелидов неправильной формы до 2 мм в поперечнике.

Благодатные рудники

39/993а. Образец представлен сростком футляровидных одиночных кристаллов крокоита до 3 сантиметров по удлинению. На них нарастает щётка призматических кристаллов пироморфита до 3 мм по удлинению.

4753. Образец представлен одиночными кристаллами крокоита призматического габитуса до 2 см по удлинению. На кристаллы крокоита нарастают одиночные кристаллы пироморфита.

16030. Образец представляет собой галенитовое гнездо около 5 см в поперечнике, частично замещенное с поверхности и по трещинам церусситом. Мощность корки не превышает нескольких мм. На церусситовую корку нарастает щетка кристаллов пироморфита призматического габитуса. Внутри кристаллов пироморфита наблюдаются реликты зёрен церуссита. Размер кристаллов пироморфита достигает 0.5 см. На кристаллы пироморфита нарастают тёмно-жёлто-зелёные почки вокеленита до 1 мм в поперечнике. Вокеленит частично замещает пироморфит (рис. ПЗ4).

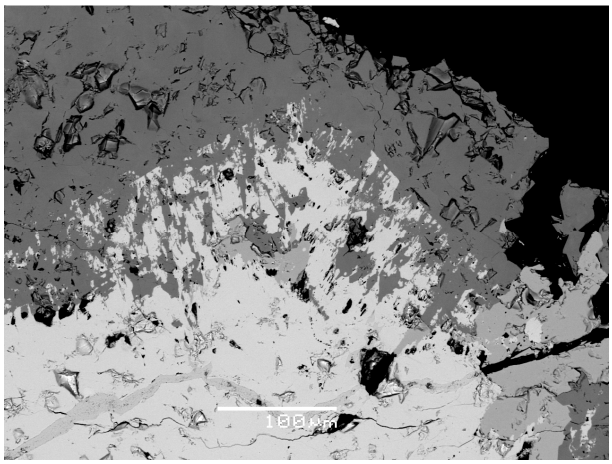


Рис. П34. Пироморфит (светло-серое) с реликтами церуссита (серое), замещаемый вокеленитом (тёмно-серое). РЭМ-фотография в отраженных электронах. Благодатные рудники. Образец 16030 из коллекции Минералогического музея имени А.Е. Ферсмана РАН.

23214. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с полостями выщелачивания. В полостях наблюдаются плотные церусситовые корки до 1 мм толщиной на галените. В отдельных полостях наблюдаются почки малахита до нескольких мм в поперечнике. Внутри почек наблюдаются кристаллы миметизита до 0.1 мм и бёдантит.

24967. Образец представлен сложным агрегатом с ячеистой структурой, который состоит из плотных корок серо-зелёного цвета. На стенки ячеек нарастают кристаллы миметизита до нескольких миллиметров в поперечнике и почки гётита. В краевой части агрегата наблюдается небольшое скопление полостей (до 1 см в поперечнике), на стенки которых нарастают кристаллы вульфенита до нескольких мм в поперечнике. Близ гнезда вульфенита наблюдается желтый порошковатый биндгеймит, который частично заполняет ячейки.

29039. Образец представлен кристаллами крокоита, которые нарастают на слабовыветрелый березит. Данные РСМА крокоита приведены в приложении, ан. 372-381. На кристаллы крокоита и между ними нарастают почки вокеленита, которые, срастаясь, образуют корки мощностью до 1 мм. Данные РСМА вокеленита приведены в приложении, ан. 611-617. Корки состоят из ритмично-зональных кристаллов вокеленита (рис. П35). Зональность в них обусловлена колебаниями содержаний свинца и меди.

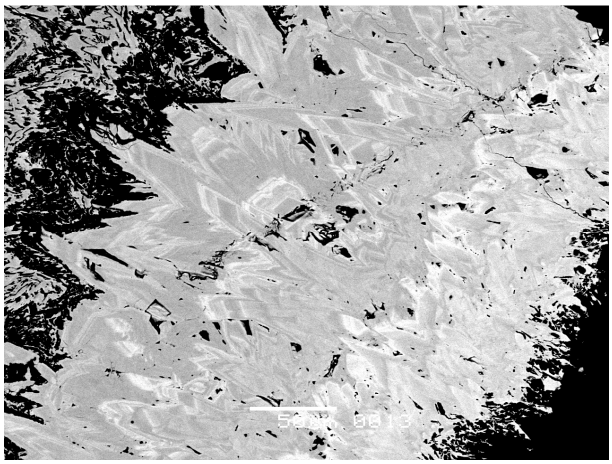


Рис. П35. Ритмично-зональные кристаллы вокеленита. РЭМ-фотография в отраженных электронах. Ширина поля зрения 0.5 см. Благодатные рудники. Образец 16030 из коллекции Минералогического музея имени А.Е. Ферсмана РАН.

Мостовской прииск

9056. Образец представлен единичными кристаллами крокоита призматического габитуса. Размер кристаллов достигает 2 см по удлинению. Ребра кристаллов немного затерты. На кристаллы крокоита нарастают призматические кристаллы пироморфита до нескольких мм по удлинению.

16567. Образец представлен практически полностью выветрелой метасоматической породой. Каверны от растворенных выделений первичных минералов частично заполнены порошковатым лимонитом. В кавернах наблюдаются футляровидные кристаллы крокоита длиннопризматического габитуса до 1 см по удлинению. В массе кварца наблюдаются чешуйки слюды светло-зелёного цвета. На крокоит, как и на кварц, нарастают единичные почки гидроксидов марганца чёрного цвета.

16568. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с полостями выщелачивания. Внутри полостей наблюдаются как отдельные кристаллы крокоита, так и их сростки. Размер кристаллов достигает 1 см по удлинению. Кварц местами покрыт тонкой коркой вокеленита.

Зверевский прииск

16558. Образец представлен одиночными кристаллами крокоита на выветрелом березите. Размер кристаллов не превышает 1 см по удлинению.

16559 и **16560.** Образцы представляют собой щетки кристаллов пироморфита на березите. Размер кристаллов достигает 1 см по удлинению. Наблюдаются и отдельные кристаллы пироморфита призматического габитуса до 2 см длиной с утолщением в центральной части.

24217. Образец представлен щеткой расщепленных в центре (бочонкообразных) кристаллов пироморфита на слабовыветрелом березите. Размер кристаллов достигает 1

см по удлинению. На кристаллы пироморфита нарастают почки, состоящие из кристаллов вокеленита (рис. П36).

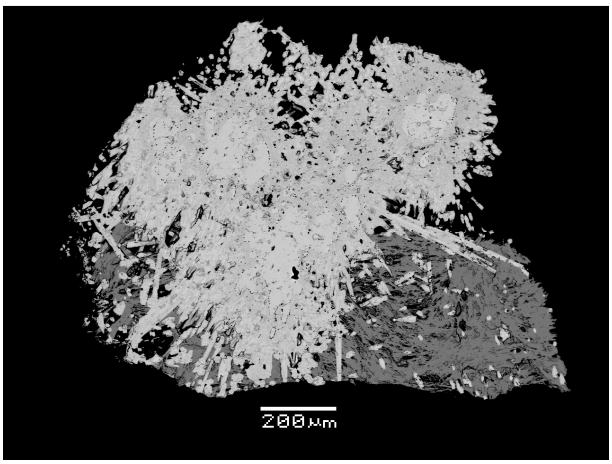


Рис. П36. Друза зональных кристаллов пироморфита (светло-серое) с наросшим на нее вокеленитом (тёмно-серое). РЭМ-фотография в отраженных электронах. Зверевский прииск. Образец 24217 из коллекции Минералогического музея имени А.Е. Ферсмана РАН.

24220. Образец представлен деформированными корками жёлто-зелёного пироморфита на слабовыветрелом березите. Мощность корки достигает нескольких мм.

Троицкий прииск

24800. Образец представлен друзой кристаллов крокоита призматического габитуса до нескольких см по удлинению. Данные РСМА крокоита приведены в приложении, ан. 390-391. На кристаллы крокоита нарастают призматические кристаллы пироморфита до 0.5 см по удлинению и друзы кристаллов вокеленита с содержанием As_2O_5 до 6.9 мас.%, что соответствует 0.45 а.ф. As (приложение, ан. 903-914).

Описание образцов с горы Суховяз

Образцы: Су-1, Су-2, Су-3 происходят из коллекции С.В. Колисниченко, Су-6 – Су-12 из коллекции А.М. Кузнецова, Су-42 – Су-46, Су-49 – Су-53 из коллекции Н.Б. Беленкова, Су-60 – Су-82 из коллекции С.К. Носова. Остальные образцы из сборов автора.

Су-1. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, разбитой серией субпараллельных трещин. На одной из сторон образца наблюдаются вростки слюды в виде небольших линз. Размер линз не превышает 1 см в поперечнике, а размер чешуек достигает 2 мм в поперечнике. Окраска слюды серо-зелёная. По трещинам развиваются тонкие пленки гидроксидов железа коричневого цвета. Поверхность образца частично покрыта тонкой пленкой гидроксидов железа. Местами они образуют более плотные корки коричневого цвета мощностью до нескольких мм. Поверх корки гидроксидов железа развиваются щетки деформированных - уплощенных кристаллов пироморфита. Размер их достигает 1 см по удлинению. Кристаллы, срастаясь, образуют корки до 1 мм толщиной. Часто совместно с ними развиваются искаженные кристаллы крокоита. Размер их достигает 1 см по удлинению при толщине менее 0.5 мм. Цвет крокоита коричнево-красный. В массе кварца наблюдаются щелевидные друзовые полости до 5 см в поперечнике. Стенки полостей инкрустированы мелкими - до 0.5 см по удлинению - слегка "затертыми" кристаллами кварца. Близ краевой части полости на кварц нарастают небольшие друзы кристаллов пироморфита. Размер кристаллов не превышает 5 мм по удлинению. Данные РСМА пироморфита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 287-294). Между кристаллами кварца наблюдается полная псевдоморфоза порошковатого лимонита по пириту (5 мм в поперечнике). Также на кристаллы кварца нарастает зерно крокоита (2 мм в поперечнике) оранжевого цвета.

Су-2. Фрагмент кварцевой жилы с друзовой полостью, которая заполнена деформированным галенитом. Размер этого участка - 7 см. Кристаллы кварца в центре раздробленны, а ребра и вершины их частично "затерты". Агрегат галенита, цементирующий обломки кварца, сложен зёрнами размером до 2 мм со следами пластической деформации. С одной стороны галенит покрыт плотной коркой церуссита, мощностью до 1 мм, и такой же коркой он отделен от кварца. С другой стороны галенит покрыт тонкой порошковатой коркой ковеллина. Агрегат кварца разбит серией трещин, по которым развиваются пленки гидроксидов железа. Мощность их может достигать 1 мм. На одной из поверхностей образца наблюдаются небольшие друзовые полости. В них встречен порошковатый вокеленит в виде выцветов до 0.5 см

в поперечнике, а также примазки пироморфита до 0.5 см в поперечнике. Данные РСМА пироморфита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 295-297).

Су-3. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовыми полостями. Две субпараллельные плоскости образца покрыты кристаллами кварца до 1 см по удлинению. На них нарастают плотные корки массивного вокеленита, края которых инкрустированны кристаллами этого минерала до 1 мм в поперечнике. Кристаллы вокеленита по составу неоднородные - центральная часть более богата свинцом, что хорошо видно на РЭМ-фотографиях (рис. Су1). Корки достигают 5 см в поперечнике при мощности до 0.5 см. На некоторых участках вокеленитовая корка "отслаивается" от кварца, и в этом месте образуют щелевидные полости до 1 см в поперечнике. По трещинам в кварце, частично цементируя его, развиваются плотные корки лимонита. Мощность их достигает 1 мм. На вокеленитовую корку нарастают единичные кристаллы светло-зелёного пироморфита до 3 мм по удлинению. Данные РСМА пироморфита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 298-310). Также на одном участке на вокеленита - в щелевидной полости наблюдается щетка кристаллов пироморфита размером до 1 см в поперечнике. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 722-744). В этой же полости отмечается единичное зерно крокоита до 1 мм в поперечнике. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 132-134). В кристаллах пироморфита были встречены включения цинксодержащего эмбрейита. Данные РСМА эмбрейита приведены в Приложении 2 (табл. П13, ан. 98).

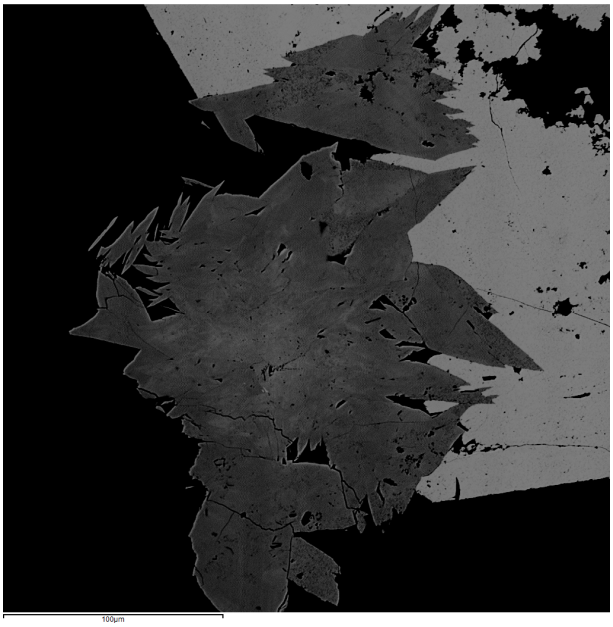


Рис. Су1. Зональные кристаллы вокеленита (тёмно-серое), нарастающие на пироморфит (серое). РЭМ-фотография в отраженных электронах. Гора Суховяз. Образец Су-3.

Су-4. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовой полостью. Кристаллы кварца достигают размера 1 см. В них часто наблюдаются включения стально-серого галенита округлой формы до 1 мм в поперечнике. Промежутки между кристаллами кварца частично заполнены зернами галенита неправильной формы, до 1 см в поперечнике. С поверхности галенит покрыт плотной коркой церуссита мощностью до 2 мм. Также на галенит местами нарастают кристаллы и округлые зёрна церуссита до 5 мм в поперечнике. В каверне между зёрнами и коркой церуссита наблюдается сдвойникованный кристалл этого минерала размером 5 мм. На кристаллы кварца нарастают призматические кристаллы пироморфита до 1 см по удлинению. Часто они, срастаясь, образуют друзы, в которых наблюдаются отдельные прозрачные кристаллы пироморфита коричнево-зелёного цвета. Размер их достигает 5 мм по удлинению. Совместно с пироморфитом на кристаллы кварца нарастают и кристаллы крокоита, которые имеют призматический габитус и размер до 5 мм по удлинению. Также наблюдаются и чечевицеобразные кристаллы до 1 см по удлинению. По трещинам в кварце наблюдаются тонкие корки гидроксидов железа. Также близ края друзовой полости наблюдается плотная корка лимонита мощностью до 5 мм. На некотором удалении от галенитового гнезда поверх лимонитовой корки нарастают медового цвета почки эмбрейита до 0.5 мм в поперечнике. Срастаясь, они образуют корку до 5 мм в поперечнике. Наряду с лимонитом по поверхности кварца развиваются уплощенные кристаллы крокоита до 1 см в поперечнике при толщине менее 0.5 мм.

Су-5. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, рассеченной серией субпараллельных трещин. В массе кварца наблюдаются линзовидные ксенолиты вмещающей породы, расположенные субпараллельно трещиноватости. По трещинам развивается тонкая пленка гидроксидов железа. Размер ксенолитов достигает 2 см в поперечнике. Они представлены кварц-слюдяной породой с соотношением кварца и слюды, близким к 1:1. Также в массе кварца наблюдаются щелевидные полости, стенки которых покрыты пленкой гидроксидов железа. На эту пленку в отдельных участках нарастают кристаллы пироморфита зелёного цвета до 3 мм по удлинению. Вкрест трещиноватости на поверхности образца нарастают кристаллы кварца, ориентированные преимущественно субпараллельно индивидам кварца подложки. Кристаллы кварца имеют размер до 1 см по удлинению. В некоторых кристаллах наблюдаются включения кристаллов галенита до 1 мм в поперечнике. Поверх кристаллов кварца нарастают сложного строения агрегаты кристаллов пироморфита. Размер кристаллов достигает 2-3 мм по удлинению, а агрегатов - 5 мм в поперечнике. С

поверхности они частично покрыты щеткой кристаллов пироморфита до 1 мм по удлинению. Близ одного из таких образований наблюдаются зёрна крокоита неправильной формы оранжевого цвета до 2 мм в поперечнике. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 143-151). Также в массе жильного кварца и иногда совместно с кристаллами кварца наблюдаются единичные полные псевдоморфозы порошковатого лимонита по пириту до 3 мм в поперечнике.

Cу-6. Образец представлен сростком зёрен галенита, размером 5*3 см. На галенит нарастает с одной стороны лимонит, неоднородный по своему составу - часть представлена более рыхлым жёлтым порошковатым агрегатом, а часть более плотным - коричневого цвета. Рыхлые жёлтые образования представлены биверитом-(Cu). Данные РСМА биверита-(Cu) приведены в Приложении 2 (табл. П20, ан. 1-3). В лимоните наблюдаются небольшие изометричные вростки малахита, часто в виде сферолитов, размером до 3 мм. На контакте с галенитом в церуссите наблюдается каверна (около 1 см в поперечнике), в которой развиты бесцветные призматические кристаллы этого минерала до 3 мм по удлинению. На контакте лимонита с галенитом наблюдается плотное образование около 5 мм в поперечнике, состоящее из тёмно-зелёного малахита и лимонита.

Cу-7. Образец представлен крупным выделением галенита с лимонитовой коркой. В массе лимонитовой корки наблюдаются небольшие гнезда церуссита и отдельные выделения малахита. Размер выделений малахита не превышает нескольких мм в поперечнике. На галените по трещинам спайности наблюдается развитие серо-голубых пленок до 0.1 мм толщиной, а на отдельных участках - небольшие ярко-синие зёрна азурита до 0.5 мм в поперечнике.

Cу-8. Образец представляет собой фрагмент кварцевой жилы. Кварц молочно-белый с кавернами неправильной формы. В кавернах наблюдаются англезит-галенитовые желваки. Данные РСМА англезита приведены в Приложении 2 (табл. П28, ан. 18-21). Также в них наблюдаются порошковатые агрегаты биверита-(Cu) до 0.5 см в поперечнике. Данные РСМА биверита-(Cu) приведены в Приложении 2 (табл. П20, ан. 4-26).

Cу-9. Образец представляет собой фрагмент кварцевой жилы с полостями выщелачивания неустановленного минерала и друзовыми полостями. В друзовых полостях на кристаллы кварца нарастают кристаллы церуссита до нескольких мм в поперечнике. Полости выщелачивания частично заполнены порошковатым биверитом-(Cu) и ярозитом. Данные РСМА биверита-(Cu) приведены в Приложении 2 (табл. П20,

ан. 27-28). Данные РСМА ярозита приведены в Приложении 2 (табл. П27, ан. 1-17). На кварц нарастает почка вокеленита. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 784-788).

Су-10. Образец представляет собой массивный галенит, частично покрытый массивной коркой мощностью до нескольких мм лимонита с прослоями малахита. Отдельные скопления малахита достигают 1 см в поперечнике. Малахит приурочен к внутренней части корки, которая наиболее близка к галениту, но отделён от него прослоями англезита. Данные РСМА англезита приведены в Приложении 2 (табл. П28, ан. 22-26). По трещинам спайности в галените наблюдается развитие корочек болотно-зелёного цвета, представленных смесью малахита и розазита(?). Мощность их достигает 1 мм.

Су-11. Образец представлен массивным галенитом, который покрыт плотной коркой малахита в смеси с лимонитом. В массе корки наблюдаются отдельные, более плотные вростки малахита. Мощность корки около 5 мм. По трещинам спайности в галените наблюдается развитие пленок серо-голубого цвета, которые сложены смесью церуссита, англезита и линарита. Данные РСМА англезита приведены в Приложении 2 (табл. П28, ан. 27). На одном участке наблюдаются голубые зёрна линарита до 0.5 мм в поперечнике, нарастающие на тонкую корку церуссита, которой покрыт галенит. Данные РСМА линарита приведены в Приложении 2 (табл. П22, ан. 7-9). Также на церусситовой корке обнаружена почка вокеленита, имеющая 0.5 мм в поперечнике. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 789). Наряду с вокеленитом наблюдаются единичные зёрна крокоита неправильной формы. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 135-137).

Су-12. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовыми полостями. Размер полостей достигает нескольких см в поперечнике. Размер кристаллов кварца в них достигает 2 см по удлинению. Кристаллы кварца имеют частично скругленные ребра и вершины. На кристаллах кварца развивается тонкая пленка гидроксидов железа, а на жильном кварце - более толстая. Близ одной из полостей наблюдается скопление лимонита неправильной формы (5 см в поперечнике). На кварце развивается друзовая корка (3 см в поперечнике), сложенная сферолитами вокеленита до 3 мм в поперечнике. Мощность корки достигает 5 мм. В глубине друзовых полостей на кварце наблюдаются одиночные почки вокеленита, а близ устья - плотные массивные кристаллические корки. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 790-846).

Су-13. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с щелевидными полостями выщелачивания. Жильный кварц разбит серий трещин, по которым развиваются плотные корки гидроксидов железа. В массе кварца располагается серия субпараллельных полостей с отщепами кварца, которые несут следы растворения. Полости достигают 2 см в поперечнике. В краевой части одной из них наблюдается псевдоморфоза лимонита по кристаллу пирита размером до 1 см по ребру куба. В массе кварца наблюдаются единичные псевдоморфозы лимонита по пириту до 0.5 см в поперечнике. Поверхность образца покрыта набольшими плотными корками гидроксидов железа коричневого цвета, мощностью до 5 мм. Также на кварц нарастают уплощенные по оси 2-го порядка кристаллы пироморфита до 1 см и их сростки.

Су-14. Образец представлен фрагментом друзовой полости в кварце, частично заполненной мелкозернистым галенитом со следами деформации. Размер кристаллов кварца достигает 2 см по удлинению. Поверхность кварца "зализана". Размер галенитового агрегата составляет 7 см в поперечнике. Он отделен от кварца плотной коркой серого цвета, сложенной церусситом и англезитом; мощность её достигает 1 мм. С поверхности галенит также покрыт плотной коркой церуссита и англезита до 2 мм мощностью. Данные РСМА англезита приведены в Приложении 2 (табл. П28, ан. 28-30). В массе галенита наблюдаются отдельные зерна кварца неправильной формы со сглаженными вершинами и ребрами. Также в массе галенита наблюдаются единичные вкрапленники халькопирита округлой формы до 5 мм в поперечнике. Церуссит-англезитовая корка имеет зональное строение. В ней наблюдается чередование светло-серых и серых слоев со слоями с коричневой окраской из-за примеси гидроксидов железа. На контакте корки с кварцем наблюдаются щелевидные полости до 1 см по удлинению с кристаллами церуссита внутри. В ней также наблюдается зерно крокоита неправильной формы. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 138).

Су-15. Образец представляет собой фрагмент кварцевой жилы, рассеченной серией субпараллельных трещин. По трещинам развиваются плотные корки гидроксидов железа коричневого цвета. Поверхности образца расположенные субпараллельно серии трещин покрыты также небольшими скоплениями серой слюды, ориентированной согласно трещиноватости. На поверхности, проходящей вкрест трещиноватости, наблюдается вокеленит-пироморфитовая корка. Кристаллы пироморфита длиннопризматического габитуса имеют неравномерную окраску, которая варьирует от темно- до светло-зеленой. Размер их достигает 1 см по удлинению. Ориентировка у них

параллельна трещине. Промежутки между кристаллами пироморфита (крупными) заполнены плотной коркой, состоящей из мелких (до 2 мм по удлинению) кристаллов пироморфита и почек вокеленита до 1 мм в поперечнике. Часть кристаллов пироморфита развивается в ожелезненных трещинах. Здесь они образуют щетки из разориентированных сростков кристаллов светло-зелёного цвета. Совместно с ними наблюдаются и деформированные кристаллы крокоита неправильной формы. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 139-142).

Су-16. Образец представлен массивным галенитом с редкими вростками кварца. На галенит нарастает плотная корка церуссита мощностью до 5 мм с вростками галенита.

Су-17. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Одна из сторон покрыта щёткой кристаллов пироморфита, размером до 2-3 мм тёмно-зелёного цвета. На противоположной стороне образца наблюдаются зёрна галенита, по которому развивается церусситовая корка. Размер неправильных по форме зёрен галенита не превышает 0.5 см. В небольшой полости наблюдаются лимонно-жёлтые кристаллы церуссита размером до 0.5 см, а также "размазанные" кристаллы крокоита коричнево-оранжевого цвета. Размер их достигает 1 см по удлинению при толщине менее 0.5 мм. Данные РСМА крокоита приведены в Приложении 2 (табл. П14, ан. 126-131). С кристаллами крокоита срастаются единичные уплощенные кристаллы пироморфита.

Су-18. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. По трещинам в жильном кварце наблюдается вдавленный и «смятый» галенит; мощность трещин с ним не превышает нескольких мм. В местах пересечения трещин наблюдаются гнезда галенита до 1 см в поперечнике. На галените одного из таких гнезд наблюдается развитие сине-зелёной плотной корки (1 см в поперечнике), сложенной агрегатом лимонита, малахита и азурита. На кварце на удалении от галенита наблюдается жёлтый порошковатый биндгеймит совместно с лимонитом.

Су-19. Образец представлен массивным крупнозернистым агрегатом галенита. На одном участке с поверхности он покрыт коркой лимонита около 2 мм по мощности, а на остальной поверхности - церусситовой коркой. На корку массивного церуссита нарастают единичные кристаллы этого минерала. В небольшой септариевой полости со стенками из церуссита на контакте с галенитом наблюдается скопление рыхлого малахита. Размер его составляет 1 см. Близ крупной наблюдается ряд более мелких округлых каверн заполненных порошковатым малахитом. Размер их не превышает нескольких мм в поперечнике.

Су-20. Образец жильного кварца с одной стороны практически полностью покрыт коркой вокеленита мощностью до 1 мм. На нее нарастают кристаллы пироморфита, частично прорастающие вокеленит. Близ краевой части корки в ней наблюдается отдельное плотное обособление пироморфита тёмно-зелёного цвета, которое частично покрыто плотной чёрной коркой гётита. В массе кварца наблюдается псевдоморфоза лимонита по пириту около 3 мм в поперечнике. На обратной стороне образца наблюдаются отдельные щетки пироморфита; размер кристаллов, слагающих их, достигает 3 мм по удлинению. Данные РСМА пироморфита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 311-323). Между кристаллами пироморфита наблюдаются отдельные сферолиты болотно-зелёного цвета размером до 0.5 мм в поперечнике, сложенные зональными кристаллами вокеленита (рис. Су2). Зональность в кристаллах обусловлена колебаниями содержаний свинца и меди. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 847-861).

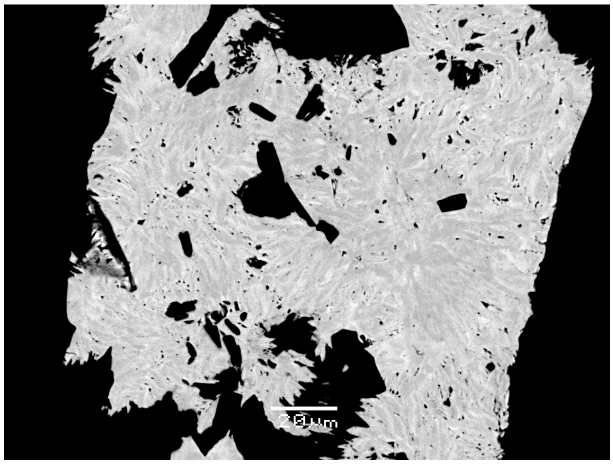


Рис. Су2. Зональные кристаллы вокеленита, слагающие почки. РЭМ-фотография в отраженных электронах. Гора Суховяз. Образец Су-20.

Су-21. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с вкрапленностью галенита. Размер его зерен достигает нескольких см в поперечнике, форма неправильная. По галениту наблюдается развитие малахита и азурита. Размер их выделений обычно не превышает нескольких мм в поперечнике. Галенит заполняет друзовые полости в кварцевой жиле. Размер кристаллов кварца достигает 1 см по длинной оси. С одной стороны образца каверны частично заполнены порошковатым лимонитом с линзами малахита. Размер линз не превышает нескольких мм в поперечнике. На поверхности лимонита наблюдаются участки с крупными кавернами. В одной из них находится порошковатый белый церуссит, а вокруг него на лимонит нарастают лимонно-жёлтые кристаллы англезита. Данные РСМА англезита приведены в Приложении 2 (табл. П28, ан. 21).

Су-22. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с вкрапленностью мелкозернистого галенита. Внутри галенита и на его контакте с кварцем наблюдаются округлые или неправильной формы зёрна пирита. Размер их не превышает 1 см в поперечнике. На одном из контактов галенита с кварцем наблюдается кавернозный участок. Каверны инкрустированы мелкими - до 1 мм – кристаллами церуссита.

С-23. Образец представлен жильным молочным кварцем с вкрапленностью зёрен галенита. Галенит сильно деформирован и заполняет трещины в кварце. Одна из поверхностей образца, по всей видимости, представлена поверхностью вскрытой трещины и покрыта мелкими примазками галенита до нескольких мм в поперечнике и около 2 мм толщиной. Также по трещинам в кварце развивается церусситовая корка, которая частично замещает галенит.

Су-24. Образец представлен выветрелой до состояния кварцевого "сухаря" породой с включениями хромсодержащей слюды. Чешуйки слюды имеют размер до 1 мм в поперечнике и располагаются субпараллельно друг другу. Они сильно деформированы. Основной объем образца - около 70% - сложен мелкозернистым кварцевым "сухарем", ячейки в котором заполнены коричневым порошковатым лимонитом. Также отмечается вросток магнезита (5 мм в поперечнике) ромбоэдрической формы. Цвет его серый, местами он прозрачный. Края корродированны.

Су-25. Образец представлен массивным агрегатом галенита, по которому развивается церусситовая корка. Большая часть образца покрыта коркой до 5 мм в толщину, имеющей зональное строение. На контакте с галенитом она сложена рыхлым порошковатым лимонитом (мощность этой зоны около 1 мм). Далее лимонит сменяется коркой малахита мощностью до 2-3 мм, а на некоторых участках она по простиранию сменяется церусситом, сначала в виде отдельных зерен, а потом в виде сплошной корки с вкрапленниками малахита. В галените наблюдается каверна пятиугольной формы, около 1 см в поперечнике, инкрустированная сферолитами и отдельными слаборасщеплеными иголками малахита.

Су-26. Образец представляет собой крупнозернистый деформированный агрегат галенита, нарастающий на "тёртый" кварц. В галените наблюдаются редкие вростки окисленного с поверхности пирита. Размер их не превышает 5 мм в поперечнике. Зёрна пирита разбиты серией трещин на куски до 1 мм в поперечнике. На галенит нарастает плотная корка церуссита. На ней наблюдаются небольшие участки развития лимонита с малахитом. Общая мощность корки достигает 5 мм.

Су-27. Образец представляет собой агрегат кварца с включениями псевдоморфоз лимонита по пириту до 1 см в поперечнике. Также в массе жильного кварца наблюдаются неправильной формы зерна галенита, по которым развивается церусситовая корка с реликтами галенита. Поверхность с частично растворенным кварцем фрагментарно покрыта коркой малахита, который заполняет каверны, глубиной до 5 мм. Также на этой поверхности развивается лимонитовая корка. В кристаллах кварца по трещинам наблюдаются пленки ярко-зелёного малахита. Близ псевдоморфоз лимонита по пириту наблюдается каверна до 5 мм в поперечнике, заполненная жёлтым порошковатым биндгеймитом в смеси с лимонитом.

Су-28. Образец представлен массивным крупнозернистым галенитом с коркой вторичных минералов. Мощность корки достигает 3 мм. Ближе к галениту размещается корка лимонита, сменяющаяся линзами малахита. На малахит нарастает смесь лимонита и церуссита. На галените местами под коркой лимонита наблюдаются небольшие участки, покрытые азуритом.

Су-29. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В жильном кварце наблюдается вкрапленность галенита в виде прожилков и линз, соединенных в сеть. Мощность прожилков не превышает 2 мм. По галениту развивается корка церуссита. Также наблюдается редкая вкрапленность зёрен пирита в кварце до 3 мм в поперечнике. На одной из поверхностей наблюдается развитие кремовой плотной корки до 2 см в поперечнике и мощностью до 1 см. Корка представлена смесью вторичного кальцита и лимонитом. На кварц под ней нарастает тонкая корка гидроксидов железа. Близ этой корки наблюдаются небольшие выцветы плюмбоярозита до 0.5 см в поперечнике. Данные РСМА ярозита приведены в Приложении 2 (табл. П27, ан. 18-22).

Су-30. Образец представлен агрегатом мелкозернистого галенита с вкрапленностью кварца до 0.5 см в поперечнике и пирита до 1 см по длинной оси. В массе галенита встречен единичный вкрапленник зигенита (рис. Су3). Вростки кварца имеют округлую

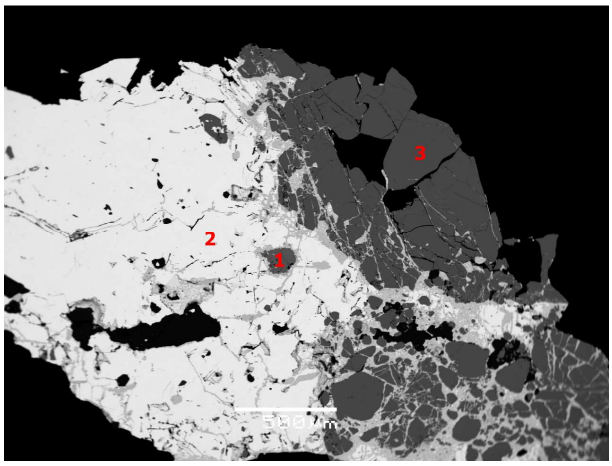


Рис. Су3. Включение загенита (1) в галените (2) близ пирита (3). РЭМ-фотография в отраженных электронах. Гора Суховяз. Образец Су-30.

форму. На галенит нарастает жёлтая рыхлая корка лимонита с небольшими вростками англезита. На контакте с галенитом под коркой наблюдается щелевидная полость, ориентированная параллельно контакту. Ширина её достигает 0.4 см, а протяженность - около 2 см. Полость инкрустирована кристаллами англезита до 0.5 мм в поперечнике. Данные РСМА англезита приведены в Приложении 2 (табл. П28, ан. 32-35).

Су-31. Образец представлен фрагментом друзовой полости в кварце, инкрустированной его кристаллами. Размер отдельных кристаллов достигает 1 см по удлинению. В мелких кристаллах, нарастающих на крупные, наблюдаются включения рудного минерала стально-серого цвета до 1 мм в поперечнике. Форма включений изометричная. В краевой части кварцевой щетки находится псевдоморфоза лимонита по пириту, по которой развиваются кристаллы пироморфита до 2 мм по удлинению, совместно с черным гётитом. В торцевой части образца наблюдается каверна округлого сечения, слегка вытянутая вглубь, размером 2*4 мм. На стенки каверны нарастает плотная корка лимонита, а также небольшие сростки кристаллов пироморфита.

Су-32. Образец кавернозного жильного кварца. В кавернах наблюдаются небольшие - до 0.5 см кристаллы кварца и друзы пироморфита. Размер кристаллов пироморфита до 1 см. Крупные кристаллы пироморфита обычно наблюдаются отдельно, в то время как более мелкие (несколько мм по удлинению) чаще образуют друзы.

Су-33. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с вкрапленностью деформированных зёрен галенита, которые «размазаны» по трещинам. Мощность прожилков галенита достигает нескольких мм. В массе кварца также наблюдаются неправильной формы каверны до 0.5 см в поперечнике с гнездами жёлтого биндгеймита, часто обрамленными коркой лимонита. Данные РСМА биверита-(Cu)

приведены в Приложении 2 (табл. П20, ан. 29-39). Местами кварц покрыт плотной коркой лимонита мощностью до 1 мм.

Су-34. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, разбитой серией трещин. Трещины частично регенерированы. На регенерационную поверхность нарастают друзы кристаллов пироморфита, площадью до нескольких см^2. Размер кристаллов не превышает 3 мм по удлинению. Данные РСМА пироморфита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 324-336). В кристаллах пироморфита наблюдаются включения сростков кристаллов вокеленита и плюмбогуммита (рис. Су4). Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 862-871).

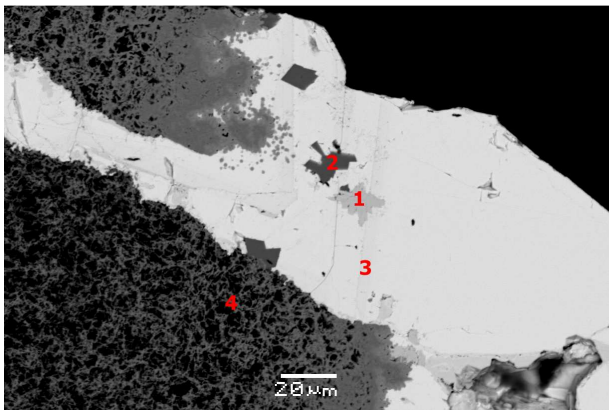


Рис. Су4. Включения сростков кристаллов вокеленита (1) и плюмбогуммита (2) в кристалле пироморфита (3) на контакте с гидроксидами марганца (4). РЭМ-фотография в отраженных электронах. Гора Суховяз. Образец Су-34.

Обратная сторона образца представлена зоной контакта с вмещающей породой. В массе кварца здесь наблюдаются вростки чешуек слюды светло-зелёного цвета до 1 мм в поперечнике. Поверхность кварца покрыта мелкими - до нескольких мм в поперечнике - кавернами.

Су-35. Образец представлен массивным галенитом. По трещинам спайности в нем развивается плотная серая корка церуссита. В массе галенита наблюдается вкрапленность зёрен кварца размером до 3 мм в поперечнике. На небольшом участке на галените наблюдаются корочки до нескольких мм в поперечнике и мощностью до 0.5 мм, сложенные линаритом. Близ линоритовых корок наблюдается небольшая щетка кристаллов брошантита - 3 мм в поперечнике. На удалении от брошантитовой щетки наблюдаются скопления биверита-(Cu). Размер его выделений не превышает нескольких мм в поперечнике. Данные РСМА биверита-(Cu) приведены в Приложении 2 (табл. П20, ан. 40-44). Данные РСМА линарита и брошантита приведены в Приложении 2 (табл. П22, ан. 10-13).

Су-36. Образец представлен массивным крупнозернистым галенитом, который нарастает на кварц. По галениту наблюдается развитие церуссит-лимонитовой корки

мощностью до 5 мм. По трещинам спайности в галените также наблюдаются церусситовые корки. В массе церуссита, который покрывает галенит, наблюдаются вростки зёрен азурита до 0.5 мм в поперечнике.

Су-37. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы в слабовыветрелом березите. На поверхности жильного кварца нарастают щетки кристаллов пироморфита, площадью до нескольких $см^2$. Кристаллы пироморфита не превышают 3 мм по удлинению. С одной стороны образца наблюдаются почки вокеленита чёрно-зелёного цвета. Размер почек не превышает 0.5 мм в поперечнике. Строение их неоднородное. В краевой части кристаллы вокеленита обогащены свинцом (рис. Су5). Почки, срастаясь, образуют корки до нескольких мм в поперечнике. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 872-886).

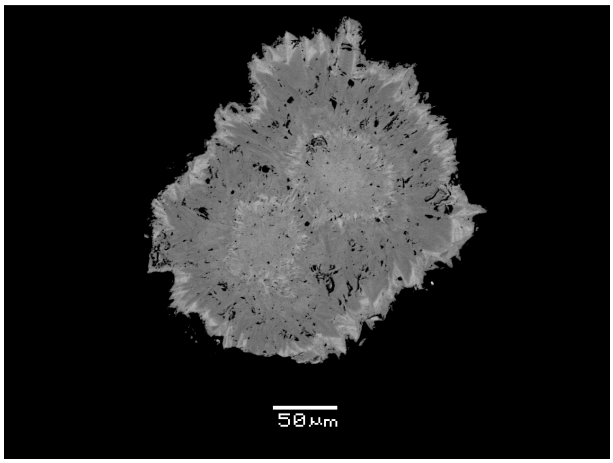


Рис. Су5. Зональная почка, сложенная кристаллами вокеленита. РЭМ-фотография в отраженных электронах. Гора Суховяз. Образец Су-37.

Су-38. Образец представлен массивным галенитом, который покрыт церуссит-малахитовой коркой мощностью до 0.5 см. На контакте корки с галенитом наблюдается прослой около 1 мм коричневого рыхлого лимонита, который местами сменяется плотными зелёными линзами малахита мощностью 1-2 мм. Они в свою очередь сменяются агрегатом из церуссита и англезита. Малахит в агрегате обычно наблюдается в виде отдельных вростков до нескольких мм в поперечнике. Корка с поверхности покрыта порошковатым лимонитом. На поверхность скола галенита нарастает серая корка церуссита. В нее врастает линарит, размер выделений которого достигает нескольких мм в поперечнике. Данные РСМА линарита приведены в Приложении 2 (табл. П22, ан. 14-19). На корке наблюдаются единичные кристаллы пироморфита до 2-3 мм по удлинению. Данные РСМА пироморфита приведены в Приложении 2 (табл. П16, ан. 344-345).

Су-39. Образец представлен жильным кварцем, по трещинам и кавернам которого развивается галенит. Мощность гнезд галенита не превышает 0.5 см. Образования галенита ветвистые, практически полностью замещены англезитом совместно с малахитом и азуритом. Данные РСМА англезита приведены в Приложении 2 (табл. П28, ан. 36-39). В краевой зоне одного из галенитовых гнезд развит желто-зелёный порошковатый вокеленит. На кварц нарастают отдельные "нашлепки" коричневого лимонита.

Су-42. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Одна из поверхностей сложена кристаллами кварца до 3 мм по удлинению, молочно-белого цвета. По поверхностям трещин в кварце развиваются тонкие пленки тёмно-зелёного вокеленита. Мощность корок менее 0.5 мм. На одной из поверхностей образца наблюдается скопление чёрных гидроксидов марганца неправильной формы, имеющее 3 мм в поперечнике.

Су-43. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с гнездами галенита, которые сложены средне- и мелкозернистым галенитом. Размер галенитовых гнезд достигает нескольких мм в поперечнике. Они соединены тонкими (до 1 мм) прожилками галенита. С поверхности и на контакте с кварцем галенит покрыт церусситовой коркой мощностью до 1 мм. Близ контакта галенитовых гнезд и кварца наблюдаются полости до 1 см в поперечнике. Форма их обычно овальная. Внутренняя поверхность этих полостей часто инкрустирована мелкими 1-2 мм кристаллами церуссита серого цвета. Также в массе кварца наблюдаются каверны неправильной формы до 1 см в поперечнике. Внутренняя часть их заполнена жёлтым порошковатым гётитом. В некоторых наблюдаются септы размером до нескольких мм, сложенные лимонитом.

Су-44. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с вкрапленностью галенита. Кварц разбит серией трещин, по которым развиваются тонкие пленки гидроксидов железа. Галенит представлен двумя гнездами неправильной формы. Первое гнездо имеет размеры около 1 см в поперечнике и сложено мелкозернистым галенитом, по которому развивается тонкая корка церуссита. Второе гнездо также сложено мелкозернистым галенитом и имеет 2 см в поперечнике. По галениту развивается церусситовая корка совместно с малахитом. Также на кварце вокруг галенита развивается тонкая корка линарита до 0.5 см в поперечнике при толщине менее 0.5 мм. Частично линарит нарастает и на галенит. В каверне около большого галенитового гнезда наблюдается порошковатое выделение гётита совместно с малахитом. В массе

кварца наблюдаются единичные полные псевдоморфозы лимонита по пириту до 2 мм в поперечнике.

Су-45. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, которая разбита сериями трещин. На поверхности трещины наблюдается развитие единичных кристаллов пироморфита длиннопризматического габитуса и их сростков. Размер кристаллов достигает 6-7 мм по удлинению. Промежутки между кристаллами пироморфита заполнены плотной коркой вокеленита. Мощность корки не превышает 1 мм. Корка состоит из отдельных почек, размер которых не превышает 1 мм. Отдельные вокеленитовые почки до 1 мм также наблюдаются на кварце. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 745-754).

Су-46. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В массе жильного кварца наблюдаются полости выщелачивания неправильной формы. Размер их не превышает нескольких мм в поперечнике. Вокруг устья каверн наблюдается развитие плотной корки гидроксидов железа коричневого цвета. В единичных кавернах наблюдаются кристаллы пироморфита, срастающиеся в друзы. Размер кристаллов не превышает 0.5 см по удлинению. На одной из поверхностей наблюдается обилие вокеленитовых почек тёмно-зелёного цвета. Размер почек достигает 1 мм в поперечнике. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 755-770). Также в массе кварца наблюдается единичное включение псевдоморфозы лимонита по пириту. Размер включения достигает 0.5 см в поперечнике.

Су-47. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, одна из сторон которого ограничена вмещающей кварц-мусковитовой породой. В массе кварца наблюдаются каверны неправильной формы близ контакта с вмещающей породы. На стенки каверн нарастает плотная корка гётита мощностью до 1 мм. Реже на кварц нарастают отдельные сферолиты тёмно-зелёного вокеленита. Они достигают 1.5 мм в поперечнике, а сложены кристаллами до 0.1 мм (рис. Су6). Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 771-776). Также в кавернах отмечаются отдельные кристаллы пироморфита зелёного цвета до 2 мм по удлинению. Поверхность трещин в кварце покрыта тонкими корками лимонита и отдельными почками вокеленита. Размер почек здесь в среднем меньше - не превышает 1 мм в поперечнике; часто почки уплощены.

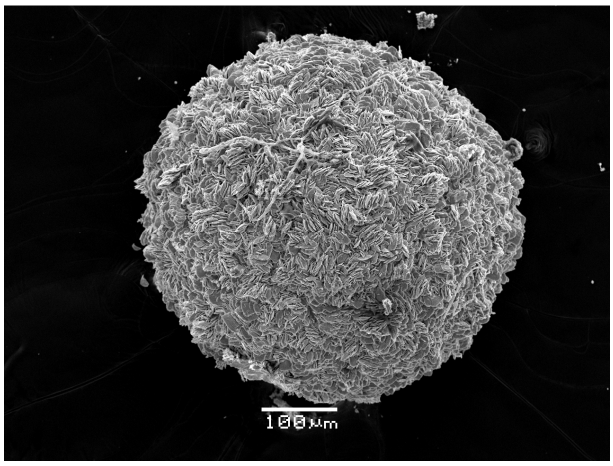


Рис. Су6. Почка, состоящая из кристаллов вокеленита. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Гора Суховяз. Образец Су-47.

Су-48. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с вкрапленностью пирита и галенитом, который образует гнездо около 5 см в поперечнике. Сложено оно крупнозернистым галенитом, поверхность спайности слабо изогнута. С поверхности наблюдается развитие плотной корки церуссита, в пустотах которой наблюдаются порошковатый линарит. Размер таких полостей не превышает 3 мм в поперечнике. Наиболее крупный кристалл пирита в форме пентагондодекаэдра имеет 1.5 см в поперечнике и находится в срастании с галенитом. Поверх церусситовой корки на галените наблюдаются септариевые полости, стенки которых сложены церусситом с включениями малахита. Ячейки септ заполнены порошковатым лимонитом, в массе которого также встречаются реликты церуссита с малахитом. Размер малахитовых включений в церуссите не превышает 3 мм в поперечнике. Галенит от лимонитовой части местами отделен плотной коркой церуссита и малахита, а иногда и чередующимися слоями церуссит-малахитового и лимонитового состава, мощностью до 0.5 мм.

Су-49. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, разбитой серией субпараллельных трещин. По трещинам наблюдается развитие плотной корки коричневого цвета гидроксидов железа. На поверхности, проходящей вкрест общей трещиноватости, нарастает щетка кристаллов пироморфита, сложенная зелёными кристаллами призматического габитуса до 2 мм по удлинению. В массе кварца наблюдаются каверны неправильной формы до 0.5 см в поперечнике; часто поверхность их покрыта коричневой коркой гётита. Совместно с гётитом наблюдаются единичные почки вокеленита до 0.5 мм в поперечнике. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 777-783). Также в массе кварца отмечаются каверны ромбического сечения до 0.5 см в поперечнике.

Су-50. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. На одной из сторон наблюдаются щетки кристаллов пироморфита, нарастающие на кварц. Размер кристаллов пироморфита достигает 4 мм по удлинению. Цвет тёмно-зелёный. В промежутках между кристаллами пироморфита наблюдаются отдельные почки коричнево-зелёного цвета. На противоположной стороне образца почки вокеленита срастаются в корку размерами 3*3 мм. Отдельно от вокеленита и пироморфита в массе кварца наблюдаются вростки полных псевдоморфоз лимонита по пириту, достигающих 3 мм в поперечнике. Внутренняя часть их сложена септами лимонита. Размер ячеек менее 1 мм. В ячейках некоторых псевдоморфоз наблюдаются чёрные кристаллы вокеленита до 0.5 мм в поперечнике.

Су-51. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с щелевидными друзовыми полостями. На стенки полостей нарастают кристаллы кварца, ориентированные субпараллельно стенкам. Размер кристаллов не превышает 4 мм по удлинению. На кварц нарастают единичные кристаллы крокоита призматического габитуса до 2 мм по удлинению, а также кристаллы пироморфита, срастающиеся в небольшие друзы. Размер кристаллов, слагающих их, достигает 3 мм по удлинению. По трещинам в кварце наблюдается развитие тонких корок лимонита коричневого цвета, а также уплощенных кристаллов пироморфита до 2-3 мм по удлинению, жёлто-зелёного цвета. Кристаллы, срастаясь, образуют корки размером до 0.5 см в поперечнике.

Су-52. Образец представлен жильным кварцем, на поверхностях которого нарастают кристаллы крокоита и пироморфита, а также вокеленит. Кварц разбит сетью трещин, поверхность частично регенерирована. Крокоит оранжево-красного цвета в виде кристаллов и зернистых агрегатов нарастает на поверхность кварца. Кристаллы крокоита не превышают 2 мм в поперечнике. Зернистые агрегаты непрозрачны и сложены индивидами до 0.5 мм в поперечнике. Размер таких агрегатов достигает 3 мм. Пироморфит светло-зеленого цвета наблюдается в виде кристаллов, и сростков, часто радиальных. Кристаллы пироморфита не превышают 2 мм по удлинению. Радиально-лучистые сростки также в среднем имеют размер 2 мм. На кварц нарастают обособленные агрегаты вокеленита; размер их не превышает 2 мм в поперечнике при толщине 0.1 мм. Вокеленит образует почки тёмно-зеленого цвета. Данные РСМА вокеленита приведены в Приложении 2 (табл. П12, ан. 714-721). Также на кварце наблюдаются единичные почки гётита коричневого цвета до 0.5 мм в поперечнике. На кристаллы пироморфита нарастает корка эмбрейита. Мощность её не превышает 0.5

мм, а поперечник - не более 2 мм. В массе жильного кварца наблюдаются единичные округлые зёрна золота менее 0.5 мм в поперечнике.

Су-53. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовой полостью около 1 см в поперечнике. Полость инкрустирована призматическими кристаллами кварца до 1 см по удлинению. Вокруг устья полости наблюдается корка вокеленита. На удалении около 1 см от устья она сменяется пироморфитовой коркой, которая частично нарастает на вокеленитовую корку. Единичные кристаллы пироморфита до 0.5 см по удлинению нарастают на вокеленит возле каверны (рис. Су7). Внутри полости наблюдается образование неправильной формы коричневого цвета - псевдоморфоза лимонита по пириту. С обратной стороны наблюдается мощная корка вокеленита, размером до 9 см в поперечнике. Она сложена из почек вокеленита до 1 мм в поперечнике. Поверх вокеленита нарастает щетка кристаллов пироморфита. Размер кристаллов пироморфита достигает 1 см по удлинению. Также в массе кварца наблюдаются единичные полости ромбоэдрической формы, оставшиеся после выщелачивания карбоната. По трещинам в кварце развивается коричневая корка лимонита.

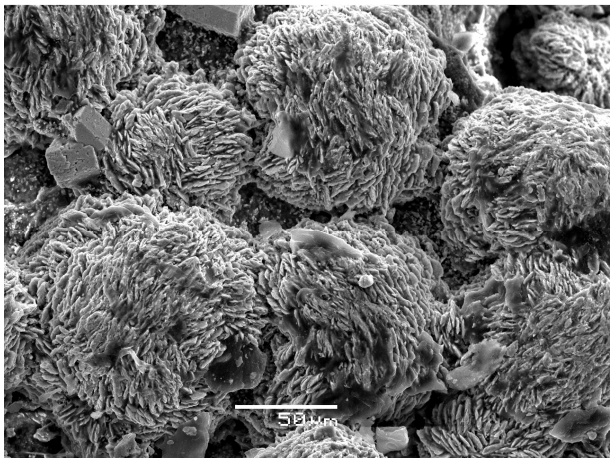


Рис. Су7. Призматические кристаллы пироморфита нарастают на почки вокеленита. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Гора Суховяз. Образец Су-53.

Су-54. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. По трещинам наблюдается развитие небольших пленок коричневого гидроксида железа. Также на кварце отмечаются кристаллические корки, состоящие из кристаллов пироморфита. Кристаллы зелёного цвета имеют призматический габитус и размер до 2 мм. Реже наблюдаются отдельные кристаллы до 0.5 см по удлинению, бочонкообразной формы. Корки частично имеют зональное строение. Первый слой, нарастающий на кварц, имеет зёлено-коричневый цвет, и кристаллы здесь самые мелкие - до 1 мм по удлинению. Поверх него нарастают тёмно-зелёные призматические кристаллы. Также на кварце

отмечается небольшая корка чёрного цвета, сложенная гидроксидами марганца. На поверхности некоторых трещин наблюдаются следы регенерации кварца.

Су-55. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с гнездами галенита неправильной формы с множеством отходящих от них тонких, часто смыкающихся прожилков. Размер скоплений гнезд галенита достигает 5 см в поперечнике. С поверхности галенит покрыт тонкой коркой англезита. Мощность ее не превышает 1 мм. На некоторых ее участках наблюдается развитие тонких корок линарита голубого цвета до 0.5 см в поперечнике. Также на одном участке на англезите наблюдаются мелкие зёрна красно-коричневого глета. Размер их не превышает 1 мм в поперечнике. В массе галенита наблюдаются округлые зёрна халькопирита до 5 мм в поперечнике. На контакте галенита с кварцем наблюдается в друзовой полости сросток кристаллов пирита. Размер кристаллов не превышает нескольких мм в поперечнике. По трещинам и с поверхности они покрыты тонкой пленкой гидроксидов железа. На галените близ пирита наблюдаются тонкие корочки малахита на англезите до 2 мм в поперечнике.

Су-56. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с частью друзовой полости. Размер кристаллов кварца в полости достигает 2 см по удлинению В единичных кристаллах наблюдаются включения галенита неправильной формы до 2 мм в поперечнике. На кристаллы кварца нарастают кристаллы пироморфита до 1 см, образуя небольшие щетки и друзы. Также на кварце отмечаются единичные почки вокеленита до 1 мм в поперечнике. Часто почки, срастаясь, образуют корки до нескольких мм в поперечнике. На стенках трещины на некотором удалении от полости развиваются корки гидроксидов железа чёрно-коричневого цвета. Также близ полости наблюдается корка, состоящая из вокеленитовых сферолитов. Мощность корки не превышает 1 мм, а поперечник - 1 см. В массе вокеленита наблюдаются отдельные кристаллы пироморфита до 0.5 см по удлинению, на нижнюю часть которых нарастает вокеленит.

Су-57. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с кавернами от выщелоченных минералов. Они заполнены коричневым порошковатым лимонитом. Также в массе кварца наблюдаются вкрапленники галенита, частично выходящие в полости. Размер зёрен галенита достигает 2 см. Галенит с поверхности покрыт коркой церуссита. На ней наблюдается серо-голубой порошковатый азурит, заполняющий небольшие полости в церусситовой корке. В лимоните, который заполняет пустоты выщелачивания, наблюдаются вростки малахита до нескольких мм в поперечнике. Галенит, выходящий в полости, частично покрыт лимонитом совместно с малахит-церусситовым агрегатом.

Су-58. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с вкрапленностью галенитовых гнезд. Гнезда имеют размер до 1 см в поперечнике, часто соединены тонкими прожилками галенита друг с другом. Галенитовые образования сложены мелкими зернами размером 2-3 мм в поперечнике с искривленными поверхностями спайности. В массе кварца и галенита наблюдаются обособленные вростки халькопирита размером 2-3 мм в поперечнике, округлой формы. В крупном гнезде галенита наблюдается зерно пирита округлой формы, размером около 0.5 см в поперечнике. С поверхности галенит обрастает плотной коркой церуссита, которая местами покрыта порошковатым лимонитом.

Су-59. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с вкрапленностью галенитовых гнезд размером до 0.5 см в поперечнике, которые соединены друг с другом тонкими (около 1 мм) прожилками. Гнезда сложены среднезернистым галенитом с размером зерен 3-4 мм. Также в массе кварца наблюдаются псевдоморфозы лимонита по пириту в форме пентагондодекаэдров. Размер их не превышает 0.5 см в поперечнике. Галенит частично покрыт плотной коркой церуссита мощностью до 2 мм с реликтами галенита. В массе молочно-белого кварца наблюдается округлый прозрачный вросток церуссита размерами 3*3 мм. Также в массе кварца наблюдаются друзовые полости неправильной формы до 0.5 см в поперечнике. Стенки этих полостей покрыты мелкими кристаллами кварца.

Су-60. Образец крупнозернистого галенита. С поверхности и по трещинам спайности галенит покрыт плотной коркой церуссита мощностью до 1 мм. В массе церуссита наблюдаются квадратные со скругленными краями пустоты до 3 мм в поперечнике, которые заполнены порошковатой смесью малахита и азурита. Также в центральной части таких образований наблюдается коричневый порошковатый биверит. Мощность каймы из малахита и азурита вокруг биверита не превышает нескольких мм. В массе галенита также отмечаются отдельных округлые зерна кварца до 1 см в поперечнике.

Су-61. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовой полостью, заполненной галенитом. Галенитовый агрегат сложен зёрнами размером до 1 мм в поперечнике и несет следы перекристаллизации. Кристаллы кварца частично раздроблены, а трещины в них заполнены галенитом. Также в массе галенита наблюдаются отдельные прозрачные зёрна кварца до 0.5 см в поперечнике. На контакте галенита и кварца наблюдается массивная церусситовая корка с полостями неправильной формы. Редко в полостях наблюдаются ячейки квадратной формы.

Стенки ячеек сложены также церусситом. На поверхность этих ячеек и на стенки полостей нарастают мелкие - до 1 мм - кристаллы церуссита, часто сдвойникованные.

Су-62. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, разбитой серией субпараллельных трещин. В трещинах наблюдается плотная корка коричневого гётита. Мощность корки не превышает 0.5 мм. Близ субпараллельных трещин наблюдаются каверны овальной формы, расположенные согласно с трещиноватостью. Размер полостей не превышает 5 мм в поперечнике. На стенки таких полостей нарастают тёмно-серые за счет мелких включений галенита кристаллы церуссита до 2 мм в поперечнике. На поверхности, проходящей вкрест субпараллельным трещинам, наблюдается развитие тонкой прерывистой корки гидроокислов железа, а также кристаллической корки пироморфита. Пироморфитовая корка состоит из деформированных кристаллов призматического габитуса до 3 мм по удлинению. На пироморфит также нарастает лимонит. В единичной каверне наблюдаются мелкие кристаллы крокоита чечевицеобразной формы до 2 мм по удлинению. Крокоит нарастет на кристаллы кварца.

Су-63. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с галенитом. Последний покрыт тонкой коркой серого плотного церуссита, в массе которого наблюдаются реликтовые зёрна галенита. На поверхности церусситовой корки наблюдаются выцветы светло-зелёного малахита. Также отмечаются единичные зёрна ярко-синего линарита до 0.5 мм в поперечнике. На контакте галенита и кварца наблюдаются единичные полости овальной формы, ориентированные параллельно контакту галенита и кварца. Размер полостей не превышает 1 см в поперечнике. Полости инкрустированы серыми кристаллами церуссита до 1 мм в поперечнике, в т.ч. наблюдаются его характерные тройники. Близ полости на кварце также отмечаются единичные кристаллы церуссита, серые из-за тонкораспыленного в них галенита.

Су-64. Образец представлен массивным галенитом с включениями округлых кристаллов кварца. На поверхности галенита, а также по трещинам спайности наблюдается развитие плотных корок церуссита мощностью до 1 мм. На поверхности корок нарастают мелкие ярко-синие кристаллы линарита до 0.5 мм в поперечнике, а также развиваются выцветы малахита до нескольких квадратных мм. Также на поверхности церусситовых корок наблюдаются мелкие - до 2 мм в поперечнике - осколки кварца неправильной формы.

Су-65. Образец представлен массивным галенитом. На его поверхность нарастает плотная корка церрусита мощностью до 1 мм. Также церуссит развивается и по

плоскостям спайности в галените. Поверх церуссита наблюдается развитие плотных корок малахита. Участки развития малахита не превышают 5 мм в поперечнике. На отдельных участках наблюдается развитие мелких зёрен и корок линарита, которые нарастают на церуссит. Размеры корок не превышают нескольких мм в поперечнике, а отдельных зёрен округлой формы - 0.5 мм в поперечнике. На корку церуссита местами нарастают отдельные кристаллы церуссита размером до 1 мм в поперечнике. Обычно они приуроченные к зоне развития лимонитовой корки на церуссите.

Cy-66. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с вкрапленностью галенита. Зерна этого сульфида (до 1 см в поперечнике) соединены его же прожилками друг с другом. На галенит нарастает плотная корка церуссита серо-желтого цвета мощностью до нескольких мм. Также церуссит развивается по трещинам спайности в галените, местами практически полностью замещая галенитовые гнезда. В массе церуссита часто наблюдаются реликты галенита до 1 мм и ярко-синие зёрна линарита размерами менее 1 мм.

Cy-67. Образец представляет собой фрагмент кварцевой жилы с вростками галенита неправильной формы до нескольких мм в поперечнике, соединенными друг с другом его же тонкими прожилками. В массе кварца отмечаются небольшие каверны (до 5 мм в поперечнике) округлой формы. Стенки каверн покрыты кварцевыми "обсосками". Ряд каверн заполнен жёлтым порошковатым биндгеймитом. Такие каверны обычно приурочены к галенитовым гнездам. Поверхность кварца местами покрыта тонкой коркой гидроксидов железа. На галенит местами нарастает плотная светло-жёлто-серая корка церуссита мощностью до 1 мм. В одной каверне около галенитового гнезда наблюдается друза кристаллов церуссита, сложенная из кристаллов до 2 мм в поперечнике.

Cy-68. Образец представляет собой фрагмент галенитового гнезда (5 см в поперечнике) в кварце. От него отходит несколько более мелких прожилков, мощностью до нескольких мм. С поверхности галенит покрыт плотной коркой церуссита мощностью до нескольких мм. В массе этого карбоната наблюдаются реликты галенита до 1 мм в поперечнике. Церуссит также развивается и по трещинам спайности в галените. В галените наблюдаются включения округлых кварцевых зерен до 1 см в поперечнике. На контакте галенита и кварца наблюдается друзовая полость неправильной формы, около 1 см в поперечнике. Стенки её покрыты церусситовой коркой, которая нарастает на призматические кристаллы кварца до 0.5 см. В массе кварца также наблюдаются каверны выщелачивания неправильной формы. Каверны частично заполнены жёлтым

порошковатым биндгеймитом, а поверх него развивается корка лимонита. Стенки этих каверн также часто покрыты плотной коркой церуссита мощностью до 2 мм. Строение ее зональное, обусловленное чередованием слоев, которые в разной степени обогащены реликтовыми зёрнами галенита.

Cy-69. Образец представлен галенитовым желваком, который срастается с кварцем. На галенит нарастает плотная корка церуссита мощностью около 0.5 см с реликтами галенита. В массе этой корки наблюдаются каверны, в которых развиваются мелкие (до 1 мм) чечевицеобразные кристаллы церуссита. Эти каверны обычно частично заполнены жёлто-коричневым порошковатым лимонитом. Размер каверн достигает 1 см в поперечнике. В массе галенита наблюдаются вкрапленники округлых зерен кварца до 1 см в поперечнике с "зализанными" ребрами. По трещинам в кварце наблюдается развитие корки гидроксидов железа.

Cy-70. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с небольшим (1 см в поперечнике) гнездом галенита неправильной формы. С поверхности галенит покрыт тонкой коркой серого церуссита. На контакте церуссита с кварцем наблюдаются небольшие, около 1 мм в поперечнике, зёрна крокоита неправильной формы. Они нарастают на церуссит. Также близ этого гнезда наблюдаются крупные, до 1 см в поперечнике, уплощенные кристаллы крокоита и искаженные кристаллы пироморфита тёмно-зелёного цвета. На кварц по трещинам нарастают плотные корки гидроксидов железа коричневого цвета. На поверхностях трещин наблюдаются отдельные длиннопризматические кристаллы пироморфита до 1 см по удлинению тёмно-зелёного цвета, реже их сростки. Также отмечаются отдельные кристаллы крокоита уплощенной формы, до нескольких мм по удлинению. В друзовых полостях кварца наблюдаются деформированные друзы кристаллов пироморфита до 5-6 мм в поперечнике, срастающихся с крокоитом. Размер индивидов крокоита в них также не превышает 5-6 мм. Кристаллы несут следы механической деформации. В единичных сростках крокоита и пироморфита на контакте этих минералов наблюдаются включения округлой формы до 1 мм в поперечнике, сложенные коричневым порошковатым лимонитом. Сростки крокоита и пироморфита чаще всего нарастают на корку лимонита, вместе с которой достаточно легко отделяются от кварца.

Cy-71. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовыми пустотами до 1 см в поперечнике. На стенки пустот нарастают мелкие, до 0.5 см по удлинению кристаллы кварца. По трещинам в кварце наблюдается развитие тонкой пленки гидроксидов железа светло-коричневого цвета. Также на поверхности кварца

наблюдаются щетки кристаллов пироморфита, состоящие из мелких призматических бочонковидных кристаллов зелёного цвета. Размер кристаллов в среднем не превышает 2 мм по удлинению. Площадь корок достигает нескольких квадратных сантиметров. Наряду со щетками пироморфита наблюдаются его отдельные кристаллы или сростки кристаллов, а также примазки. Также на кварце отмечаются однородные почки до 1 мм в поперечнике тёмно-зелёного вокеленита, которые часто срастаясь, образуют корки до нескольких квадратных мм. Иногда эти почки заполняют промежутки и между кристаллами пироморфита.

Су-72. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с небольшими друзовыми полостями и полостями выщелачивания неустановленного минерала. Размер друзовых полостей не превышает 0.5 см, форма их овальная. Размер полостей выщелачивания также не превышает 0.5 см в сечении, форма неправильная. Также в кварце отмечаются гнезда галенита до 2 см в поперечнике, деформированные и раздвинутые по трещинам. На стенках трещин кварц частично регенерирован, а на их поверхности наблюдаются плотные корки гётита мощностью до 1 мм и площадью до 1 $см^2$. Наряду с галенитом присутствуют (в меньшем количестве) и полные псевдоморфозы лимонита по пириту. Размер их достигает 1 см, а форма - уплощенный куб. На галенит местами нарастает плотная корка церуссита кремового цвета. На кварце также наблюдается налет порошковатого желто-зелёного биндгеймита.

Су-73. Жильный молочно-белый кварц разбит серией субпараллельных трещин, по которым наблюдается развитие плотной корки гидроксидов железа тёмно-коричневого цвета. На поверхность, проходящей вкрест трещиноватости, нарастает щетка кристаллов пироморфита площадью в несколько квадратных сантиметров, состоящая из призматических кристаллов до 0.5 см по удлинению. Верхняя часть некоторых кристаллов имеет светло-зелёный цвет в то время как основной объем кристалла тёмно-зелёный. Наряду с щеткой пироморфита на этой поверхности наблюдается корка, сложенная из тёмно-зелёных почек вокеленита. Размер их не превышает 1 мм в поперечнике. Также вокеленит наблюдается и в промежутках между кристаллами пироморфита. Более тонкие корки наблюдаются в трещинах, и при этом с удалением от большой корки происходит уменьшение толщины вокеленитовой корки. По трещинам наблюдаются и отдельные кристаллы пироморфита до 0.5 см по удлинению, совместно с почками вокеленита. В массе кварца наблюдаются единичные полости неправильной формы до 0.5 см в поперечнике с единичными почками вокеленита.

Cy-74. Образец представляет собой фрагмент кварцевой жилы с галенитом в виде деформированных гнезд амебообразной формы. Размер их не превышает нескольких сантиметров. Гнезда соединены друг с другом галенитовыми прожилками. По галениту развиваются плотные корки церуссита светло-серого цвета мощностью до 3 мм. В массе церуссита наблюдаются небольшие (менее 1 мм в поперечнике) реликты галенита. Кварц покрыт тонкой коркой лимонита. Также наблюдаются единичные уплощенные кристаллы пироморфита до 1 мм в поперечнике, нарастающие на кварц.

Cy-75. Образец представляет собой массивный мелкозернистый галенит с включениями зёрен пирита. Галенит нарастает на кварц, в котором отмечается большое количество округлых и щелевидных пустот, где развивается церуссит. Кварц по трещинам покрыт пленкой гидроксидов железа. В массе мелкозернистого галенита присутствуют включения халькопирита до 3 мм округлой формы и пирита до 1 см в поперечнике. Вокруг пирита наблюдается развитие плотной корки лимонита. Цвет его постепенно меняется от светло-коричневого у границы с пиритом до тёмно-коричневого с удалением от него. Мощность корки достигает нескольких мм.

Cy-76. Образец представляет собой фрагмент кварцевой жилы с вкрапленностью зерен (до 1 см в поперечнике) галенита амебообразной формы. В галените отмечаются единичные вростки пирита округлой формы до нескольких мм в поперечнике. Галенит несет следы пластической деформации. В массе кварца наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по пириту в форме пентагондодекаэдра, а также каверны неправильной формы до 1 см в поперечнике. Стенки каверн инкрустированы кварцевыми "обсосками", размер которых достигает нескольких мм по удлинению. Каверны частично заполнены желтым биндгеймитом или жёлто-коричневым порошковатым лимонитом. На одном участке близ галенита наблюдается жёлто-зелёный порошковатый пироморфит. Размер корки не превышает 5 мм в поперечнике при мощности до 1 мм. По галениту развивается плотная корка церуссита светло-серого цвета с реликтами галенита. В корке церуссита наблюдается единичная каверна округлой формы (2 мм в поперечнике), заполненная порошковатым малахитом. На корку церуссита нарастают его единичные кристаллы до 1 мм в поперечнике чечевицеобразной формы.

Cy-77. Образец представляет собой фрагмент кварцевой жилы с галенитом и пиритом. Размер зерен галенита колеблется от 0.1 до 4 см. В массе галенита наблюдаются единичные кристаллы кварца с "зализанными " ребрами, до 1 см по удлинению. Также в массе галенита отмечаются вростки пирита округлой формы до 0.5 см в поперечнике.

Поверх галенита развивается плотная корка церуссита с реликтами галенита. Мощность корки достигает 0.5 см. Строение ее на некоторых участках зональное: серые участки чередуются с практически черными плотными участками. На галените, реже на церуссите отмечаются единичные сферолиты черного с синим оттенком ковеллина, до 2 мм в поперечнике. В массе кварца наблюдаются каверны неправильной формы, заполненные жёлтым порошковатым лимонитом.

Су-78. Образец представляет собой фрагмент кварцевой жилы с обильной вкрапленностью галенита. Зёрна галенита достигают в поперечнике 2 см. По галениту местами развивается тонкая корка церуссита серого цвета. На церуссите отмечаются редкие зёрна ярко синего линарита (рис. Су8). Размер зёрен не превышает 0.5 мм. Внутри галенита отмечаются единичные вростки пирита и халькопирита. Размер их не превышает 2 мм в поперечнике. Близ зерен халькопирита наблюдаются небольшие (до 3 мм) полости в галените, заполненные порошковатым малахитом.

Рис. Су8. Сросток кристаллов линарита. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Гора Суховяз. Образец Су-78.

Су-79. Образец мелкозернистого галенита. Размер его зёрен не превышает нескольких мм в поперечнике. С поверхности галенит покрыт коркой церуссита мощностью до 0.5 см. Строение корки зональное: слои светло-серого цвета чередуются со слоями тёмно-серого. Слои светло-серого цвета достигают 1 мм, а тёмно-серого - 0.2 мм. В массе галенита наблюдаются "окатанные" зёрна кварца, размером до 2 см; форма их близка к овальной в сечении. Также в галените наблюдаются деформированные зёрна пирита до 1 см в поперечнике. На контакте с галенитом пирит покрыт тонкой пленкой гидроксидов железа.

Су-80. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с вкрапленностью галенита. Размер вкрапленников галенита не превышает 1 см, форма их неправильная - амебообразная. На поверхности галенита, которая контактирует с кварцем,

наблюдается развитие корки церуссита светло-серого цвета. Мощность корки не превышает 1 мм. Также в массе кварца отмечаются псевдоморфозы лимонита по пириту в виде пентагондодекаэдров. Размер их не превышает 3 мм. В галените также отмечен вросток халькопирита, неправильной формы, имеющий 3 мм в поперечнике. По трещинам в кварце отмечается развитие тонкой корки коричневых гидроокислов железа, а на одном из участков наблюдается жёлто-зелёная примазка порошковатого вокеленита размерами 3*3 мм.

Су-81. Образец представлен фрагментом друзовой полости в кварце, в которой на его кристаллы нарастает галенит. Размер отдельных кристаллов кварца достигает 5 см по удлинению. Поверхность кварца "зализана" вследствие «течения» по ней галенита. Галенит, который нарастает на кварц, деформирован. Размер его выделений достигает 5 см в поперечнике. На галенит нарастает тёмно-серая корка церуссита мощностью до 1 мм. В массе церуссита наблюдаются округлые каверны, заполненные порошковатым малахитом. Также на церуссит нарастают мелкие (до 1 мм в поперечнике) ярко-синие зёрна линарита округлой формы, реже маломощные корки. Также на галените наблюдаются корки малахита до 1 мм толщиной. В галените отмечается редкая вкрапленность пирита в виде зёрен пирита до нескольких мм в поперечнике; их форма округлая. Малахит в виде тонких пленок, до 0.5 мм мощностью, нарастает и на кварц.

Су-82. Образец жильного кварца. По трещинам в кварце развиваются пленки и корки коричневых гидроксидов железа. Площадь их не превышает нескольких квадратных сантиметров. Также отмечаются уплощенные кристаллы пироморфита до 1.5 см и крокоита до 7 мм, развивающиеся в трещинах. Наряду с ними на кварце наблюдаются сферолиты зелёного вокеленита размером до 1 мм в поперечнике, иногда сросшиеся в корки. В массе кварца отмечаются единичные каверны неправильной формы. Размер их не превышает 0.5 см в поперечнике. Также в пустотах наблюдаются редкие тёмно-зелёные кристаллы пироморфита до 0.5 см по удлинению.

Су-83. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. На поверхность кварца нарастает вокеленит-пироморфитовая корка, мощность которой местами достигает 3 мм. Площадь корки - около 6 $см^2$. Почки вокеленита заполняют промежутки между призматическими кристаллами пироморфита.

Су-84. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовыми полостями и сульфидной минерализацией. В массе кварца наблюдаются друзовые полости до 1 см в поперечнике, а одна из поверхностей образца представлена фрагментом полости с галенитом. Размер кристаллов кварца в полостях достигает 1 см по удлинению В

кристаллах кварца наблюдаются единичные вкрапленники уплощенных кристаллов галенита до 1 мм в поперечнике. Поверхность кристаллов кварца часто "затёрта". Галенит, нарастающий на кварц, с поверхности частично покрыт плотной коркой серого церуссита. Кристаллы галенита достигают 1 см в поперечнике. Часть друзовой полости заполнена массивным прозрачным церусситом. Некоторые участки его агрегатов имеют зеленоватый цвет, обусловленный микровростками пироморфита. В небольшой каверне на церуссит нарастает крокоит-пироморфитовый агрегат. В основании его располагаются длиннопризматические кристаллы крокоита до 0.5 см. Пространство между ними заполнено массивной друзовой коркой, состоящей из кристаллов пироморфита. Размер кристаллов пироморфита не превышает 2 мм по удлинению. На поверхности кварца с удалением от каверны наблюдаются друзовые корки кристаллов пироморфита и отдельные сростки кристаллов, достигающих 2 мм по удлинению. Размер этих корок не превышает 0.5 см в поперечнике. Также здесь отмечаются корки из уплощенных кристаллов крокоита до 1 см в поперечнике при толщине менее 0.5 мм. Крокоитовые корки частично нарастают на пироморфитовые. На удалении около 5 см от кристаллов галенита наблюдаются "нашлепки" черно-зелёного пироморфита.

Су-85. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, участками содержащей вростки мусковита до 2 мм в поперечнике. Кварц разбит серией трещин. По трещинам и частично с поверхности кварц покрыт тонкой коркой гидроксидов железа. Одна из сторон образца покрыта вокеленит-пироморфитовой коркой (2 см в поперечнике). Кристаллы пироморфита достигают 0.5 см по удлинению. В промежутках между кристаллами пироморфита располагаются почки вокеленита, которые, срастаясь, образуют сплошные корки. Часть почек нарастает на основания кристаллов пироморфита. Размер их в среднем не превышает 1 мм в поперечнике. Единичные кристаллы пироморфита и их сростки наблюдаются и на других поверхностях образца, как и плотные корки черных гироксидов марганца до 1 см в поперечнике.

Су-86. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с реликтами вмещающей кварц-мусковитовой породы. Кварц разбит серией трещин, по которым развивается ожелезнение. Форма реликтов линзовидная, а ориентировка хаотичная. Они достигают 2 см в поперечнике. В массе кварца на контакте с линзами вмещающих пород наблюдаются пустоты выщелачивания неправильной формы до 0.5 см в сечении, а также участок с отпечатками ромбической формы. Размер отпечатков достигает 0.5 см в поперечнике. В массе кварца наблюдаются полные псевдоморфозы лимонита по

пириту, часто с ячеистой структурой. Размер псевдоморфоз достигает 0.5 см по ребру куба. Одна из поверхностей образца покрыта плотной коркой деформированных кристаллов пироморфита, достигающих 1 см в поперечнике при толщине до 1 мм. На этой же поверхности отмечаются уплощенные сферолиты вокеленита до 1 мм в поперечнике, иногда сросшихся в агрегаты по 3-5 штук. Вокеленитовые почки нарастают как на ожелезненные участки на кварце, так и на совершенно чистые.

Су-87. Образец представляет фрагмент кварцевой жилы с полными псевдоморфозами лимонита по пириту (неправильной формы, до 1 см в поперечнике) и густой сетью трещин, которые заполнены плотным лимонитом, цементирующим кварц. В кавернах в лимоните наблюдаются отдельные кристаллы и сростки кристаллов пироморфита зелёного цвета, достигающих 0.5 см по удлинению.

Су-88. Образец представлен кварц-мусковитовой породой. Размер зёрен кварца не превышает 0.5 см, а чешуйки слюды достигают 1 см. Они располагаются субпараллельно и обволакивают зёрна кварца. Цвет слюды серебристо-серый с перламутровым отливом. Содержание слюды в породе составляет 60-70%, а кварца - 30-40%. Наблюдаются отдельные линзы кварца, располагающиеся параллельно общей слоистости. Размер их достигает 4*0.5 см. Вкрест слоистости проходит трещина, на стенках которой находятся единичные кристаллы пироморфита до 0.5 см по удлинению, зелёного цвета. На отдельных участках пироморфит частично покрыт коркой черного гётита мощностью до 0.5 мм.

Су-89. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Две субпараллельные поверхности образца покрыты щетками темно-зелёных кристаллов пироморфита. Размер кристаллов достигает 0.4 см по удлинению. В промежутках между кристаллами пироморфита развивается корка из почек вокеленита до 1 мм в поперечнике. Почки состоят из уплощенных кристаллов вокеленита до 10 мкм в поперечнике (рис. Су9). Размер пироморфит-вокеленитовых агрегатов достигает 6 см, а общая толщина корки не превышает 1 мм. Также наблюдаются одиночные кристаллы размером до 0.6 см тёмно-зелёного пироморфита и отдельные сферолиты вокеленита до 1 мм в поперечнике, изредка срастающиеся в небольшие корки до 0.5 см в поперечнике.

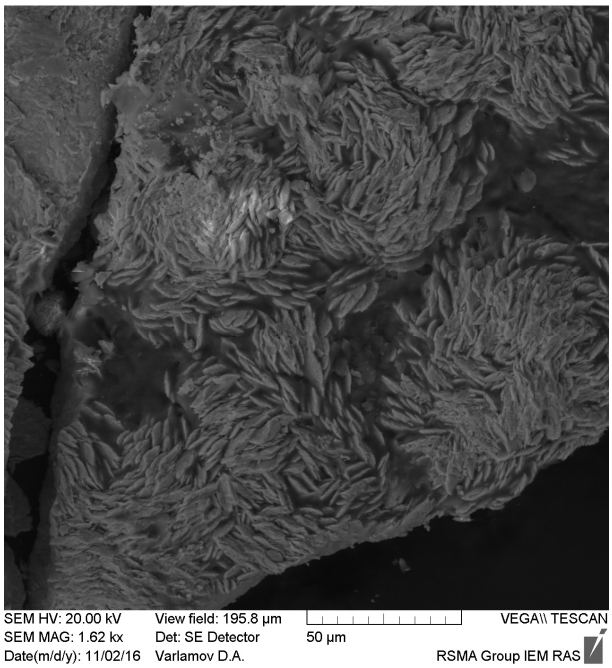


Рис. Су9. Щетка кристаллов вокеленита. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Гора Суховяз. Образец Су-89.

Су-90. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, рассеченной серией субпараллельных трещин. По трещинам развиваются корки гидроксидов железа коричневого цвета. На поверхности образца наблюдается более плотная корка, цвет которой варьирует от коричневого до чёрного. Также поверхность образца покрыта деформированными (сжатыми в трещине) кристаллами пироморфита до 0.5 см по удлинению при толщине менее 0.5 мм, тёмно-зелёного цвета. Между кристаллами пироморфита спорадически встречаются единичные почки вокеленита темного жёлто-зелёного цвета до 1 мм в поперечнике. В массе кварца отмечаются единичные каверны как неправильной формы, так и кубической, до 0.5 см в поперечнике. Стенки таких каверн покрыты коркой лимонита, а внутри крупных каверн иногда наблюдаются септарии.

Су-91. Образец представлен кварц-мусковитовой породой. На долю кварца приходится около 40%, а остальное - на серо-зелёную и ярко-зелёную слюду. Доля зелёных чешуек не превышает 10% от общего количества слюды. Ее индивиды достигают 4 мм. В массе породы наблюдается скопление кварца неправильной формы около 4 см в поперечнике. Зелёная слюда слагает отдельные прослои до 2 мм мощностью и около 1 см протяженностью. По трещинам в кварце развивается плотная корка гётита мощностью до 1 мм. На гётит нарастают единичные кристаллы пироморфита до 0.5 см по удлинению.

Су-92. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовыми полостями до 1 см в поперечнике. Некоторые из них инкрустированы кристаллами кварца до 0.5 см по

удлинению. В единичных полостях наблюдаются отдельные кристаллы пироморфита до 0.5 см по удлинению. Одна из каверн на стенках имеет отпечатки ромбической формы до 1 см в поперечнике. Часть этой полости покрыта плотной коркой гётита. Вокруг устья полости наблюдается плотная корка (2 см в поперечнике) тёмно-зелёного вокеленита, которая частично покрывает мелкие 2-3 мм кристаллы пироморфита. Она состоит из сферолитов диаметром до 1 мм.

Су-93. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. В массе кварца наблюдаются небольшие ксенолиты вмещающей кварц-слюдяной породы. Вокруг этих ксенолитов наблюдаются каверны ромбической формы до 0.5 см в поперечнике. Каверны часто покрыты тонкой коркой гидроокислов железа. В некоторых из них наблюдаются плотные корки гётита черного цвета мощностью до 1 мм. На гётит нарастают кристаллы пироморфита до 0.4 см по удлинению. На стенках трещин в кварце наблюдаются сферолиты вокеленита до 2 мм в поперечнике, коричнево-зелёного цвета. Они, срастаясь, образуют корки до 0.5 см в поперечнике. Поверхность сферолитов покрыта мелкими - до нескольких мкм - кристаллами вокеленита (рис. 10). Аналогичные единичные сферолиты наблюдаются и в кавернах выщелачивания.

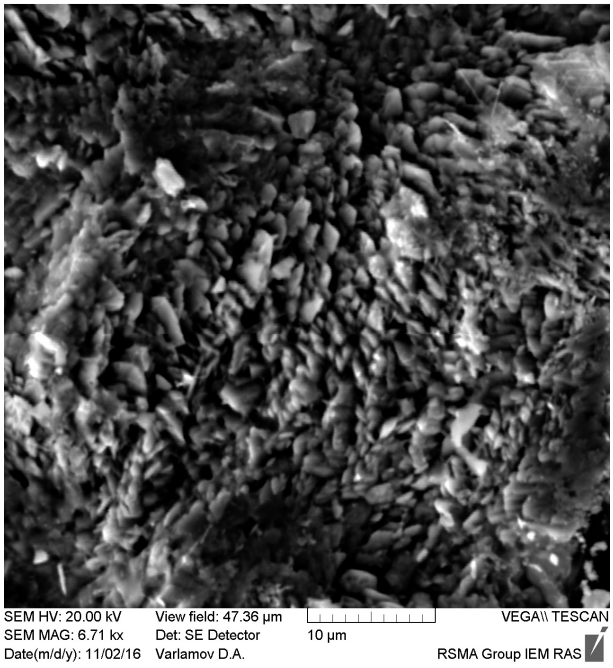


Рис. Су10. Щетка кристаллов вокеленита. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Гора Суховяз. Образец Су-93.

Су-94. Образец представлен кварц-мусковитовой породой, которая на 70% сложена слюдой серого цвета. Ее чешуйки имеют субпараллельную ориентировку. Размер чешуек достигает 0.5 см в поперечнике. Кварц слагает линзы мощностью до 0.5 см, ориентированные согласно с расположением чешуек. По трещинам в кварце наблюдается развитие тонкой корки гидроксидов железа.

Cу-95. Образец представлен фрагментом жильного кварца с кавернами неправильной формы до нескольких сантиметров в поперечнике. Чаще всего каверны имеют щелевидную форму и располагаются субпараллельно друг другу. Поверхность каверн покрыта мелкими кристаллами кварца с "зализанными ребрами" и матовыми гранями. На кварц нарастают друзы кристаллов пироморфита зелёного цвета. Размер кристаллов достигает 0.5 см по удлинению. Наряду с пироморфитом отмечаются единичные кристаллы крокоита до 0.4 см по удлинению. В щелевидных полостях наблюдаются псевдоморфозы лимонита по пириту неправильной формы до 3 мм в поперечнике. На стенках трещин в массе кварца наблюдаются уплощенные кристаллы крокоита до 1.5 см по удлинению, при толщине менее 0.5 мм.

Cу-96. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. Кварц разбит серией трещин, по которым развиваются плотные корки гидроксидов железа светло-коричневого цвета. Реже встречаются небольшие (до 0.5 см в поперечнике) сростки уплощенных кристаллов пироморфита. В небольших полостях наблюдаются призматические кристаллы пироморфита до 2 мм по удлинению. Между уплощенными кристаллами пироморфита наблюдаются отдельные почки вокеленита до 1 мм в поперечнике. В массе кварца наблюдаются включения слюды серого цвета. Размер чешуек достигает 3 мм. Близ включений слюды наблюдается небольшое гнездо, сложенное псевдоморфозами лимонита по пириту размером до 3 мм. Около псевдоморфоз в каверне присутствует жёлтый порошковатый биндгеймит.

Cу-97. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовыми полостями. Размер кристаллов кварца в полостях достигает 1 см по удлинению. Наряду с этим отмечаются также и полости неправильной формы, в которых наблюдаются септарии, сложенные гётитом. Размер таких полостей достигает 1 см. В массе жильного кварца отмечено обособление слюды яблочно-зелёного цвета. Размер ее чешуек не превышает 1 мм.

Cу-98. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с друзовой полостью, в которой наблюдаются кристаллы кварца до 1 см по удлинению. В промежутках между ними находятся сростки темно-зелёных кристаллов пироморфита неправильной формы. Размер кристаллов пироморфита, слагающих сростки, достигает 5 мм по удлинению. Местами пироморфит частично покрыт плотной коркой тёмно-зелёного вокеленита. Также на стенках трещин наблюдаются уплощенные кристаллы пироморфита, образующие корки до 1 см в поперечнике, состоящие из кристаллов, уплощенных до

толщины менее 1 мм. Наряду с пироморфитом наблюдаются отдельные выделения зёрен крокоита уплощенной формы до 0.7 см по удлинению, реже их сростки.

Су-99. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. На поверхность образца нарастают кристаллы пироморфита до 2 мм, слагающие щетки площадью до 1 $см^2$. Большая часть кристаллов уплощена. Часть поверхности образца представлена стенкой друзовой полости, покрытой мелкими (до 1 мм) кристаллами кварца и единичными полными псевдоморфозами лимонита по кристаллам пирита кубического габитуса до 1 мм в поперечнике. Наряду с этим на кварц нарастают плотные корки гётита тёмно-коричневого цвета. Также наблюдаются зональные почки размером до 2 мм. Внешняя часть их сложена оранжевым порошковатым агрегатом вокеленита и эмбрейита, а промежуточная часть желто-зелёным волокнистым вокеленитом (рис. Су11). В центральной части чаще всего присутствует полость. Сферолиты окружены уплощенными кристаллами зёленого пироморфита, слагающими корку мощностью до 1 мм.

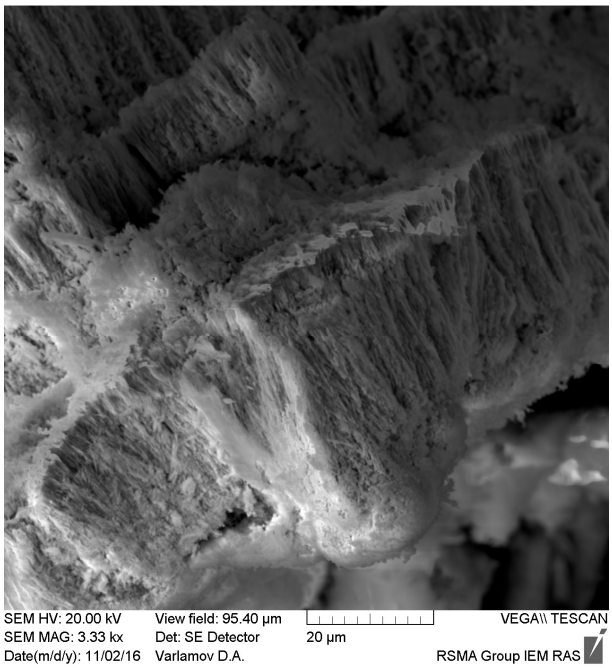


Рис. Су11. Слоистые почки, сложенные игольчатыми кристаллами вокеленита. РЭМ-фотография во вторичных элетронах. Гора Суховяз. Образец Су-99.

Су-100. Образец представляет собой фрагмент кварцевой жилы с друзовыми полостями уплощенной формы. Размер полостей достигает 3 см в поперечнике. Полости инкрустированы мелкими кристаллами кварца призматического габитуса до 3 мм по удлинению. Совместно с кварцем наблюдаются единичные полные псевдоморфозы лимонита по пириту в форме пентагондодекаэдра. На кварц местами нарастают кристаллы пироморфита светло-зелёного цвета до 2 мм по удлинению. В единичных полостях отмечаются корки тёмно-зелёного вокеленита. Мощность корок не превышает

1 мм, сложены они кристаллами размером менее 0.25 мм. На вокеленит нарастают единичные призматические кристаллы пироморфита (рис. Су12).

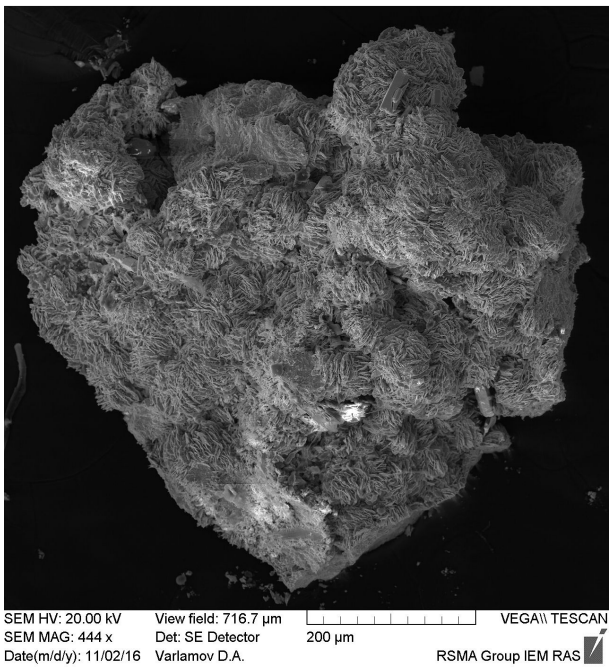


Рис. Су12. Щетка кристаллов вокеленита с единичными призматическими кристаллами пироморфита. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Гора Суховяз. Образец Су-100.

Су-101. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с единичными кавернами неправильной формы до 1 см в поперечнике. Каверны частично заполнены септариями гётита. На стенки септ нарастают единичные кристаллы пироморфита до 3 мм по удлинению. Также по трещинам в кварце развиваются тёмно-зелёные корки вокеленита до 1 мм толщиной и площадью до 1 $см^2$. Наряду с вокеленитом в трещинах наблюдаются уплощенные сростки кристаллов пироморфита сложенные из кристаллов до 0.5 см по удлинению. Цвет пироморфита светло-зелёный.

Су-102. Образец представлен кварц-мусковитовой породой. Кварц составляет около 40%, остальное приходится на долю слюды серого цвета с перламутровым блеском. Порода рассечена кварцевым прожилком мощностью до 2 см. На стенках трещин наблюдаются деформированные уплощенные кристаллы пироморфита до 0.5 см по удлинению и оранжево-зелёные уплощенные сферолиты вокеленита до 2 мм в поперечнике. Также наблюдаются отдельные корки, сложенные этими сферолитами, размерами до 5*5 мм. Близ контакта кварца с вмещающей породой наблюдаются каверны неправильной формы до 1 см в поперечнике. Внутренняя поверхность каверн покрыта плотной коркой гётита. Мощность корок достигает 1 мм. В некоторых кавернах наблюдаются единичные кристаллы пироморфита тёмно-зелёного цвета до 1 мм по удлинению. На кристаллы пироморфита часто нарастают друзовые агрегаты ромбоэдрических кристаллов плюмбогуммита (рис. Су13).

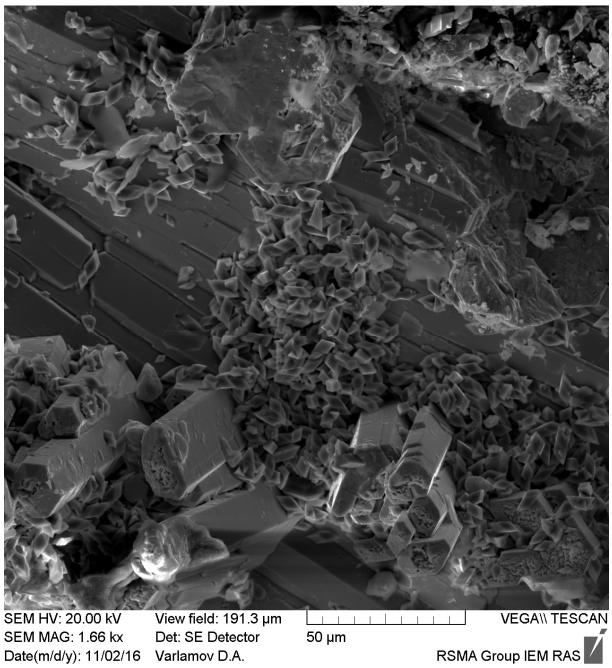


Рис. Су13. Кристаллы плюмбогуммита ромбоэдрической формы, наросшие на пироморфит. РЭМ-фотография во вторичных электронах. Гора Суховяз. Образец Су-102.

Су-103. Образец представляет собой фрагмент кварцевой жилы с двумя зальбандами. Мощность жилы 2 см. В массе кварца наблюдаются щелевидные полости, параллельные зальбанду жилы. Протяженность их достигает 5 см при мощности до 2-3 мм. Стенки полостей инкрустированы мелкими (1-2 мм) уплощенными кристаллами кварца. Реже наблюдаются полости квадратного сечения, оставшиеся после выщелачивания пирита. Размер их не превышает 2 мм в поперечнике, и часто они располагаются близ щелевидных полостей. На стенке трещины, перпендикулярной зальбанду, нарастают щетки, сложенные кристаллами пироморфита до 0.5 см по удлинению. Близ зальбанда пироморфит покрыт черной коркой гётита мощностью менее 1 мм. В целом кристаллы пироморфита уплощены и сильно искажены, часто они срастаются веерообразно. В крупных полостях, которые приурочены к границе раздела жилы с вмещающей породой, наблюдаются полупрозрачные кристаллы жёлто-зелёного пироморфита призматического габитуса.

Су-104. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы, ограниченной с двух сторон вмещающей кварц-мусковитовой породой. С поверхности он местами покрыт коркой рыхлого рыжего лимонита. Мощность жилы составляет 5 см. На стенки трещин в кварце нарастают единичные сростки уплощенных кристаллов пироморфита размером до 4 мм по удлинению, а также отдельные плоские сферолиты вокеленита. Размер сферолитов не превышает 2 мм в поперечнике. На отдельных участках, срастаясь, они образуют корки мощностью до 1 мм и площадью до 2 см^2.

Су-105. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы. На одну из поверхностей образца нарастает щетка тёмно-зелёных кристаллов пироморфита. Размер кристаллов достигает 0.5 см по удлинению. Кристаллы этого пироморфита покрыты плотной коркой тёмно-зелёного вокеленита и кристаллами более поздней генерации пироморфита до 1 мм. Мощность корки достигает 2 мм.

Су-106. Образец представлен фрагментом кварцевой жилы с вкрапленностью небольших (до 0.5 см в поперечнике) гнезд галенита неправильной формы. С поверхности галенит покрыт тонкой, местами замутненной, коркой церуссита. Зёрна галенита сильно сдавлены и смещены друг относительно друга. В небольших кавернах в кварце наблюдаются кристаллы церуссита с реликтами галенита, который придает им серый цвет. Размер их достигает 0.5 см. С противоположной от галенита стороны образца наблюдаются примазки крокоита и пироморфита, достигающие нескольких мм в поперечнике при толщине менее 0.5 мм.

Приложение 2

Химический состав изученных минералов

Таблица П1

Химический состав слюд из метасоматических пород, с которыми пространственно связаны хроматные проявления Урала

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Обр	Бер-1_1	Бер-1_2	Бер-1_2а	Бер-1_3	Бер-1_4	Бер-1_5	Бер-1_6	Бер-1_7	Бер-1_8	Бер-1_9	Бер-1_10	Бер-1_11
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
Na_2O	0.17	0.12	0.26	-	0.18	0.35	0.50	-	0.09	-	0.12	0.82
K_2O	11.28	11.04	10.65	10.26	11.35	10.85	10.10	10.26	11.37	10.25	10.55	11.01
MgO	0.89	2.22	1.16	0.72	1.05	0.78	0.47	2.00	2.14	0.73	1.16	0.43
CaO	-	-	-	0.16	-	-	-	-	-	-	0.05	-
MnO	-	-	0.06	-	-	-	0.06	-	0.06	-	-	-
FeO	1.80	6.16	2.21	1.68	5.79	1.79	1.39	4.73	6.13	1.88	1.71	0.46
NiO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-
ZnO	-	-	-	-	0.06	-	0.10	-	-	-	-	-
Al_2O_3	34.39	28.90	33.59	35.26	30.05	35.12	35.55	29.30	28.56	34.21	33.06	36.03
SiO_2	47.78	47.95	50.07	49.31	48.86	50.04	48.46	50.07	49.37	48.58	47.35	47.98
TiO2	-	0.48	0.20	-	0.41	-	-	0.73	0.42	0.21	0.69	-
F	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$-O=F_2$	-0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сумма	96.43	96.87	98.21	97.39	97.74	98.92	96.64	97.08	98.13	95.86	94.78	96.73
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.02	0.02	0.03	-	0.02	0.04	0.06	-	0.01	-	0.02	0.10
K	0.95	0.95	0.88	0.85	0.96	0.88	0.84	0.86	0.96	0.86	0.90	0.92
Mg	0.09	0.22	0.11	0.07	0.10	0.07	0.05	0.20	0.21	0.07	0.12	0.04
Ca	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe	0.10	0.35	0.12	0.09	0.32	0.10	0.08	0.26	0.34	0.10	0.10	0.03
Al	2.68	2.29	2.55	2.69	2.36	2.65	2.73	2.28	2.24	2.65	2.61	2.77
Si	3.16	3.23	3.23	3.19	3.25	3.20	3.16	3.31	3.28	3.20	3.17	3.13
Ti	-	0.02	0.01	-	0.02	-	-	0.04	0.02	0.01	0.03	-
F	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.97	0.97	0.91	0.86	0.98	0.92	0.90	0.86	0.97	0.86	0.92	1.02
^{IV}Al	0.84	0.77	0.77	0.81	0.75	0.80	0.84	0.69	0.72	0.80	0.83	0.87
^{VI}Al	1.84	1.52	1.78	1.88	1.61	1.85	1.89	1.59	1.52	1.85	1.78	1.90
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Обр	Бер-1_12	Бер-1_13	Бер-1_14	Бер-1_15	Бер-1_16	Бер-1_17	Бер-1_18	Бер-1_19	Бер-1_20	Бер-1_21	Бер-1_22	Бер-1_23
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
Na_2O	0.17	0.09	0.51	-	-	-	0.63	0.38	-	0.12	0.18	-
K_2O	10.81	11.26	10.91	11.35	11.32	11.19	10.48	10.59	11.29	10.38	11.25	10.80
MgO	1.42	2.35	0.91	1.61	2.31	1.70	2.16	0.28	0.69	0.22	1.68	0.77
CaO	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MnO	-	0.07	-	-	-	-	-	0.06	-	-	0.05	-
FeO	2.97	6.59	1.90	3.71	5.97	4.62	6.55	1.37	1.84	0.80	4.76	1.63
NiO	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
ZnO	-	-	-	-	0.06	0.12	-	0.05	-	0.12	-	-
BaO	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-
Al_2O_3	32.50	26.88	33.47	30.84	28.15	29.43	28.03	36.03	34.43	37.24	29.48	34.60
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-	-	0.07	-
SiO_2	49.68	49.44	48.54	48.95	50.15	49.72	49.55	49.15	50.02	48.31	49.28	49.10
TiO_2	0.58	-	-	0.38	0.56	1.04	-	-	-	-	0.25	-
Сумма	98.21	96.68	96.24	96.90	98.52	97.81	97.46	98.03	98.28	97.19	96.99	96.90
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.02	0.01	0.07	-	-	-	0.08	0.05	-	0.01	0.02	-
K	0.90	0.97	0.92	0.96	0.95	0.94	0.89	0.87	0.93	0.86	0.96	0.90
Mg	0.14	0.24	0.09	0.16	0.23	0.17	0.21	0.03	0.07	0.02	0.17	0.08
Fe	0.16	0.37	0.11	0.21	0.33	0.25	0.37	0.07	0.10	0.04	0.27	0.09
Zn	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-
Al	2.49	2.14	2.60	2.41	2.19	2.29	2.21	2.74	2.62	2.84	2.32	2.66
Si	3.22	3.34	3.20	3.25	3.31	3.28	3.31	3.16	3.22	3.12	3.28	3.20
Ti	0.03	-	-	0.02	0.03	0.05	-	-	-	-	0.01	-
Na+K+Ca+Ba	0.92	0.98	0.99	0.96	0.95	0.94	0.97	0.92	0.93	0.87	0.98	0.90
^{IV}Al	0.78	0.66	0.80	0.75	0.69	0.72	0.69	0.84	0.78	0.88	0.72	0.80
^{VI}Al	1.71	1.48	1.80	1.66	1.50	1.57	1.52	1.90	1.84	1.96	1.60	1.86
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Обр	Бер-1_24	Бер-1_25	Бер-1_26	Бер-1_27	Бер-1_28	Бер-1_29	Бер-1_30	Бер-1_31	Бер-1_32	Бер-1_33	Бер-1_34	Бер-1_35
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
Na_2O	0.22	0.29	-	-	0.22	0.63	0.23	0.54	0.39	0.47	0.05	
K_2O	11.17	11.08	11.38	10.64	10.85	11.03	11.08	10.00	10.94	10.17	11.56	11.28
MgO	2.06	2.51	0.65	0.82	0.67	0.55	2.37	0.95	0.98	0.75	1.23	0.75
CaO	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-
MnO	-	0.07	-	0.06	-	-	0.05	-	-	-	-	-
FeO	6.12	7.06	1.63	0.99	1.07	0.83	7.74	1.65	1.90	1.80	5.88	1.66
NiO	0.13	-	-	-	0.08	-	-	-	0.11	0.05	-	-
ZnO	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-	0.10	-	-
Al_2O_3	27.07	27.66	34.76	35.60	35.64	35.96	26.91	33.21	34.31	34.41	30.51	35.21
V_2O_3	-	-	-	0.05	-	-	-	0.05	-	-	0.05	0.06
SiO_2	48.85	49.97	48.88	49.06	47.66	49.10	50.18	49.54	50.15	49.46	47.70	49.60
TiO_2	0.41	-	0.24	-	0.32	-	0.44	-	-	0.21	-	0.23
Сумма	96.02	98.71	97.54	97.21	96.50	98.22	98.99	95.93	98.78	97.51	96.98	98.79
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.03	0.04	-	-	0.03	0.08	0.03	0.07	0.05	0.06	0.01	-
K	0.97	0.94	0.94	0.88	0.91	0.90	0.94	0.84	0.90	0.84	0.99	0.92
Mg	0.21	0.25	0.06	0.08	0.07	0.05	0.23	0.09	0.09	0.07	0.12	0.07
Ca	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Fe	0.35	0.39	0.09	0.05	0.06	0.04	0.43	0.09	0.10	0.10	0.33	0.09
Ni	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Zn	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Al	2.17	2.16	2.66	2.72	2.75	2.73	2.10	2.57	2.59	2.63	2.42	2.66
Si	3.32	3.31	3.18	3.17	3.12	3.16	3.33	3.25	3.22	3.20	3.21	3.18
Ti	0.02	-	0.01	-	0.02	-	0.02	-	-	0.01	-	0.01
Na+K+Ca+Ba	1.00	0.99	0.94	0.88	0.94	0.98	0.97	0.91	0.95	0.91	1.00	0.92
^{IV}Al	0.68	0.69	0.82	0.83	0.88	0.84	0.67	0.75	0.78	0.80	0.79	0.82
^{VI}Al	1.49	1.47	1.84	1.89	1.87	1.89	1.43	1.82	1.81	1.83	1.63	1.84
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Обр	Бер-1_36	Бер-1_37	Бер-1_38	Бер-1_39	Бер-1_40	Бер-1_41	Бер-1_42	Бер-1_43	Бер-1_44	Бер-1_45	Бер-1_46	Бер-1_47
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
Na_2O	0.51	0.35	0.76	0.13	0.16	-	-	0.13	-	0.08	-	0.35
K_2O	10.25	10.57	9.89	10.81	10.72	11.77	10.62	10.42	11.35	11.37	10.15	10.65
MgO	0.67	1.80	1.98	0.71	0.76	0.81	1.55	1.69	0.97	0.76	1.74	1.76
CaO	-	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-
MnO	-	-	0.08	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-
FeO	1.67	3.60	5.72	2.13	1.49	1.60	3.61	4.41	1.73	1.98	4.64	3.93
NiO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-
ZnO	-	-	-	0.13	0.10	-	-	0.16	-	-	-	-
Al_2O_3	35.53	30.62	29.52	34.63	34.87	34.57	30.35	30.70	34.30	33.03	29.53	31.18
V_2O_3	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	0.11
SiO_2	49.59	49.53	49.64	50.06	47.97	48.41	49.12	50.03	49.47	48.19	50.31	50.07
TiO_2	0.20	0.90	-	0.21	0.15	-	0.39	0.46	-	0.24	-	1.05
Сумма	98.43	97.37	97.58	98.86	96.30	97.16	95.63	98.05	97.87	95.72	96.38	99.10
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.06	0.04	0.10	0.02	0.02	-	-	0.02	-	0.01	-	0.04
K	0.84	0.89	0.83	0.88	0.90	0.98	0.91	0.87	0.94	0.96	0.86	0.88
Mg	0.06	0.18	0.20	0.07	0.07	0.08	0.15	0.17	0.09	0.07	0.17	0.17
Ca	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Fe	0.09	0.20	0.32	0.11	0.08	0.09	0.20	0.24	0.09	0.11	0.26	0.21
Zn	-	-	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-
Al	2.68	2.37	2.30	2.62	2.70	2.67	2.39	2.37	2.62	2.59	2.31	2.38
Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Si	3.18	3.26	3.28	3.21	3.15	3.17	3.28	3.27	3.21	3.21	3.34	3.24
Ti	0.01	0.04	-	0.01	0.01	-	0.02	0.02	-	0.01	-	0.05
Na+K+Ca+Ba	0.90	0.93	0.93	0.90	0.93	0.98	0.91	0.89	0.94	0.97	0.86	0.92
^{IV}Al	0.82	0.74	0.72	0.79	0.85	0.83	0.72	0.73	0.79	0.79	0.66	0.76
^{VI}Al	1.86	1.63	1.58	1.83	1.85	1.84	1.67	1.64	1.83	1.80	1.65	1.62
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Обр	Бер-1_48	Бер-1_49	Бер-1_50	Бер-1_51	Бер-1_52	Бер-1_53	Бер-1_54	Бер-1_55	Бер-1_56	Бер-1_57	Бер-1_58	Бер-1_59
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
Na_2O	0.34	0.66	0.37	-	-	0.08	-	0.22	0.43	0.38	-	0.13
K_2O	11.21	10.33	10.73	9.99	10.81	10.61	10.18	10.48	11.02	9.96	11.44	10.55
MgO	1.35	0.20	0.80	0.12	2.41	1.05	2.22	2.26	0.68	1.39	0.77	0.83
CaO	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-
MnO	-	-	-	-	-	-	0.07	0.05	-	-	-	-
FeO	3.34	1.06	1.68	0.73	6.69	2.56	6.42	6.31	1.38	2.90	1.12	1.51
NiO	-	-	-	-	-	-	0.07	-	0.09	0.09	0.12	-
ZnO	0.12	-	-	-	-	-	0.06	0.05	-	-	-	-
Al_2O_3	31.85	34.41	32.47	37.00	26.82	32.03	27.84	28.02	34.66	32.66	35.20	34.53
V_2O_3	-	-	0.06	-	0.05	-	0.06	-	-	-	0.05	-
SiO_2	49.11	47.88	48.47	48.44	49.60	50.02	49.05	50.22	49.14	49.22	47.70	48.68
TiO_2	0.17	-	-	-	-	0.09	0.12	0.34	0.10	-	0.63	0.17
Сумма	97.48	94.54	94.58	96.29	96.39	96.45	96.10	98.01	97.50	96.61	97.04	96.41
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.04	0.09	0.05	-	-	0.01	-	0.03	0.05	0.05	-	0.02
K	0.94	0.88	0.92	0.83	0.93	0.89	0.88	0.89	0.91	0.83	0.95	0.88
Mg	0.13	0.02	0.08	0.01	0.24	0.10	0.22	0.22	0.07	0.14	0.07	0.08
Fe	0.18	0.06	0.09	0.04	0.38	0.14	0.36	0.35	0.07	0.16	0.06	0.08
Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Zn	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.47	2.70	2.56	2.83	2.14	2.48	2.22	2.19	2.65	2.53	2.72	2.66
Si	3.23	3.19	3.25	3.14	3.35	3.29	3.31	3.32	3.19	3.23	3.12	3.19
Ti	0.01	-	-	-	-	-	0.01	0.02	0.01	-	0.03	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.98	0.97	0.97	0.83	0.93	0.90	0.88	0.92	0.96	0.88	0.95	0.90
^{IV}Al	0.77	0.81	0.75	0.86	0.65	0.71	0.69	0.68	0.81	0.77	0.88	0.81
^{VI}Al	1.70	1.89	1.81	1.97	1.49	1.77	1.53	1.51	1.84	1.76	1.84	1.85
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
Обр	Бер-1_60	Бер-2_1	Бер-2_2	Бер-2_2а	Бер-2_3	Бер-2_4	Бер-2_10	Бер-2_11	Бер-2_spl_1	Бер-2_spl_1_4	Бер-2_spl_1_6	Бер-2_spl_1_10
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
Na_2O	-	0.18	0.26	0.65	0.19	0.19	0.23	0.23	0.23	0.13	0.65	0.19
K_2O	9.88	11.21	11.11	10.86	11.11	9.84	10.01	10.52	10.01	10.01	10.86	9.84
MgO	2.25	1.09	0.92	2.16	1.32	2.62	1.13	1.20	1.13	1.02	2.16	2.62
CaO	-	0.06	0.07	0.07	-	0.05	-	-	-	0.06	0.07	0.05
FeO	6.96	0.58	0.75	0.91	0.79	0.66	0.34	0.89	0.34	0.63	0.91	0.66
NiO	-	-	0.08	0.26	0.10	0.35	-	-	-	0.08	0.26	0.35
ZnO	-	-	-	0.14	-	0.06	-	-	-	-	0.14	0.06
Al_2O_3	27.57	33.52	34.31	28.61	32.48	29.88	32.62	33.13	32.62	31.85	28.61	29.88
V_2O_3	0.08	0.08	0.09	0.06	0.10	0.07	-	0.05	-	-	0.06	0.07
Cr_2O_3	-	3.02	2.67	6.65	3.05	4.19	3.46	2.81	3.46	3.29	6.65	4.19
SiO_2	50.50	46.38	46.73	48.44	46.32	49.17	46.55	47.28	46.55	46.30	48.44	49.17
TiO_2	0.67	0.10	0.13	-	0.18	-	-	-	-	0.18	-	-
F	-	0.16	0.15	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-
$-O=F_2$	-	-0.07	-0.06	-	-0.06	-	-	-	-	-	-	-
Сумма	97.90	96.31	97.21	98.81	95.73	97.07	94.34	96.11	94.34	93.54	98.81	97.07
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	0.02	0.03	0.08	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.08	0.02
K	0.83	0.95	0.93	0.91	0.95	0.82	0.86	0.89	0.86	0.87	0.91	0.82
Mg	0.22	0.11	0.09	0.21	0.13	0.26	0.11	0.12	0.11	0.10	0.21	0.26
Ca	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Fe	0.39	0.03	0.04	0.05	0.04	0.04	0.02	0.05	0.02	0.04	0.05	0.04
Ni	-	-	-	0.01	0.01	0.02	-	-	-	-	0.01	0.02
Zn	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Al	2.15	2.63	2.66	2.22	2.57	2.31	2.59	2.59	2.59	2.55	2.22	2.31
V	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Cr	-	0.16	0.14	0.35	0.16	0.22	0.18	0.15	0.18	0.18	0.35	0.22
Si	3.34	3.09	3.08	3.18	3.11	3.23	3.13	3.13	3.13	3.15	3.18	3.23
Ti	0.03	0.01	0.01	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-
F	-	0.03	0.03	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.83	0.97	0.96	1.00	0.97	0.84	0.89	0.92	0.89	0.89	1.00	0.84
^{IV}Al	0.66	0.91	0.92	0.82	0.89	0.77	0.87	0.87	0.87	0.85	0.82	0.77
^{VI}Al	1.49	1.72	1.74	1.40	1.68	1.54	1.72	1.72	1.72	1.70	1.40	1.54
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
Обр	Бер-2_spl_1_11	Бер-2_spl_1_14	Бер-2_spl_2	Бер-2_mice1	Бер-2_mice2	Бер-2_mice5	Бер-4_1	Бер-4_1a	Бер-4_2	Бер-4_2a	Бер-4_3	Бер-4_3a
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
Na_2O	-	-	0.23	0.76	0.33	-	0.10	-	0.16	0.29	0.09	0.58
K_2O	10.68	10.32	10.52	9.79	10.34	10.29	11.51	10.76	11.44	10.66	11.46	11.06
MgO	1.37	1.17	1.20	1.27	1.17	0.77	2.43	1.26	0.88	1.14	2.36	2.07
CaO	0.08	-	-	0.06	0.12	-	0.06	-	0.09	0.07	0.07	0.06
FeO	0.60	0.62	0.89	0.84	0.64	0.58	4.18	1.39	0.92	1.15	4.21	3.04
NiO	-	0.14	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-
ZnO	0.08	0.05	-	0.08	-	0.08	-	-	-	0.06	-	0.06
Al_2O_3	31.29	31.95	33.13	32.36	32.16	31.51	30.09	33.86	35.76	34.22	30.84	30.32
V_2O_3	-	-	0.05	0.09	0.06	-	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	4.16	3.13	2.81	4.26	4.78	3.72	-	-	-	-	-	-
SiO_2	49.87	47.83	47.28	48.29	49.06	46.85	47.65	50.98	47.53	50.05	47.81	50.06
TiO_2	-	0.19	-	-	0.23	0.35	0.43	-	-	0.28	0.50	-
F	-	-	-	-	-	-	0.26	-	0.21	-	-	-
$-O=F_2$	-	-	-	-	-	-	-0.11	-	-0.09	-	-	-
Сумма	98.14	95.41	96.11	97.81	98.94	94.15	96.60	98.24	96.90	97.91	97.34	97.25
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	-	0.03	0.10	0.04	-	0.01	-	0.02	0.04	0.01	0.07
K	0.88	0.88	0.89	0.81	0.85	0.89	0.99	0.88	0.96	0.88	0.97	0.93
Mg	0.13	0.12	0.12	0.12	0.11	0.08	0.24	0.12	0.09	0.11	0.23	0.20
Ca	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-
Fe	0.03	0.03	0.05	0.05	0.03	0.03	0.23	0.07	0.05	0.06	0.23	0.17
Ni	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.39	2.51	2.59	2.49	2.45	2.51	2.38	2.56	2.76	2.60	2.42	2.35
Cr	0.21	0.16	0.15	0.22	0.24	0.20	-	-	-	-	-	-
Si	3.24	3.19	3.13	3.15	3.17	3.17	3.20	3.26	3.11	3.22	3.18	3.30
Ti	-	0.01	-	-	0.01	0.02	0.02	-	-	0.01	0.03	-
F	-	-	-	-	-	-	0.06	-	0.04	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.89	0.88	0.92	0.91	0.90	0.89	1.00	0.88	0.99	0.92	0.98	1.00
^{IV}Al	0.76	0.81	0.87	0.85	0.83	0.83	0.80	0.74	0.89	0.78	0.82	0.70
^{VI}Al	1.63	1.70	1.72	1.64	1.62	1.68	1.58	1.82	1.87	1.82	1.60	1.65
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
Обр	Бер-4_4	Бер-4_4а	Бер-4_5	Бер-4_8	Бер-4_9	Бер-4_10	Бер-4_11	Бер-4_12	Бер-4_13	Бер-4_14	Бер-4_15	Бер-4_16
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
Na_2O	0.17	0.36	-	-	0.21	0.21	-	0.08	0.08	-	-	-
K_2O	11.32	11.10	11.14	11.44	10.74	10.98	11.14	10.90	10.67	10.50	10.09	11.67
MgO	1.01	2.07	2.72	2.03	0.84	0.81	2.55	0.80	1.05	1.42	0.98	2.49
CaO	0.07	-	-	-	0.10	0.09	-	-	0.10	0.07	0.25	-
MnO	-	-	0.06	-	-	-	0.05	-	-	-	-	0.08
FeO	1.09	4.83	4.61	5.37	1.00	1.66	4.89	0.91	1.44	1.88	1.01	4.87
NiO	-	-	-	-	0.08	0.15	-	0.11	-	-	-	-
ZnO	-	-	0.05	-	-	-	0.20	0.15	0.10	0.07	-	-
Al_2O_3	35.43	29.76	29.76	28.58	35.23	32.59	28.75	35.63	34.77	34.60	35.32	29.19
V_2O_3	-	-	-	0.06	-	-	-	-	0.05	0.05	0.06	0.06
Cr_2O_3	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SiO_2	48.30	49.23	50.04	50.35	49.71	47.44	48.09	49.01	50.98	48.44	50.78	49.52
TiO_2	-	-	0.40	-	-	0.31	0.05	-	-	0.59	-	0.72
F	0.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$-O=F_2$	-0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сумма	97.55	97.41	98.77	97.85	97.90	94.23	95.71	97.58	99.24	97.64	98.50	98.60
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.02	0.05	-	-	0.03	0.03	-	0.01	0.01	-	-	-
K	0.94	0.94	0.93	0.97	0.88	0.95	0.96	0.90	0.86	0.87	0.82	0.98
Mg	0.10	0.20	0.26	0.20	0.08	0.08	0.26	0.08	0.10	0.14	0.09	0.24
Ca	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-	0.02	-
Fe	0.06	0.27	0.25	0.30	0.05	0.09	0.28	0.05	0.08	0.10	0.05	0.27
Ni	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-
Zn	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-
Al	2.72	2.33	2.29	2.23	2.67	2.59	2.30	2.71	2.60	2.65	2.65	2.27
Si	3.14	3.27	3.27	3.33	3.20	3.20	3.26	3.17	3.24	3.14	3.23	3.26
Ti	-	-	0.02	-	-	0.02	-	-	-	0.03	-	0.04
F	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.96	0.99	0.93	0.97	0.92	0.99	0.96	0.91	0.88	0.87	0.84	0.98
^{IV}Al	0.86	0.73	0.73	0.67	0.80	0.80	0.74	0.83	0.76	0.86	0.77	0.74
^{VI}Al	1.86	1.60	1.56	1.56	1.87	1.79	1.56	1.88	1.84	1.79	1.88	1.53
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
Обр	Бер-4_17	Бер-4_18	Бер-4_19	Бер-4_20	Бер-4_21	Бер-4_22	Бер-4_23	Бер-4_25	Бер-4_26	Бер-4_27	Бер-4_28	Бер-4_29
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
Na_2O	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	0.26	-
K_2O	10.82	11.28	10.78	10.51	10.62	10.68	10.52	11.03	11.09	10.39	10.44	10.87
MgO	1.00	2.09	0.99	1.26	1.67	0.86	1.00	2.46	2.55	0.85	0.16	2.14
CaO	-	-	-	0.14	0.06	-	-	0.05	-	0.10	0.05	0.07
MnO	-	-	-	-	-	-	0.05	0.06	-	-	-	-
FeO	1.15	3.53	1.02	1.08	3.40	0.99	1.01	4.75	5.09	0.68	3.69	4.11
NiO	-	-	-	-	-	0.08	-	0.10	0.04	-	-	-
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-
BaO	-	0.23	-	-	-	-	-	-	-	-	1.30	-
Al_2O_3	33.60	30.94	35.56	35.22	31.50	35.53	34.56	29.56	30.00	35.86	35.54	31.12
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09
Cr_2O_3	-	-	-	-	0.05	-	-	0.06	-	-	-	-
SiO_2	50.07	50.34	50.90	50.99	49.64	49.45	50.59	50.02	50.54	49.28	48.13	50.04
TiO_2	0.19	-	-	0.25	-	-	-	-	0.31	0.23	-	0.17
Сумма	96.83	98.41	99.34	99.44	96.94	97.58	97.73	98.08	99.63	97.44	99.58	98.61
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-
K	0.90	0.94	0.87	0.85	0.89	0.88	0.86	0.93	0.92	0.85	0.86	0.90
Mg	0.10	0.20	0.09	0.12	0.16	0.08	0.10	0.24	0.25	0.08	0.02	0.21
Ca	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Fe	0.06	0.19	0.05	0.06	0.19	0.05	0.05	0.26	0.28	0.04	0.20	0.22
Ni	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Ba	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-
Al	2.58	2.38	2.65	2.62	2.44	2.70	2.61	2.29	2.29	2.72	2.71	2.39
Si	3.25	3.28	3.22	3.22	3.27	3.19	3.25	3.29	3.27	3.17	3.12	3.26
Ti	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	0.02	0.01	-	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.90	0.95	0.88	0.86	0.89	0.88	0.86	0.93	0.92	0.86	0.92	0.90
^{IV}Al	0.75	0.72	0.78	0.78	0.73	0.81	0.75	0.71	0.73	0.83	0.88	0.74
^{VI}Al	1.83	1.66	1.87	1.84	1.71	1.89	1.86	1.58	1.56	1.89	1.83	1.65
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Обр	Бер-4_30	Бер-4_33	Бер-4_34	Бер-4_35	Бер-4_36	Бер-4_37	Бер-4_39	Бер-4_40	Бер-4_41	Бер-4_42	Бер-4_43	Бер-4_44
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
Na_2O				0.30	-	-	0.09	-	0.29	-	-	0.55
K_2O	10.55	9.94	10.52	10.26	10.43	10.32	10.57	10.61	10.68	11.01	10.77	10.82
MgO	2.15	1.53	0.99	2.57	2.49	2.42	2.14	2.78	1.08	0.60	2.63	0.86
CaO	-	-	0.08	0.09	-	-	0.09	-	0.10	0.05	-	-
FeO	4.37	1.47	1.13	4.04	4.36	4.69	4.17	5.31	1.11	1.36	4.75	1.11
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.18
Al_2O_3	29.98	33.84	35.43	29.77	30.88	29.60	31.40	28.53	34.98	34.51	30.57	35.97
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-
Cr_2O_3	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SiO_2	47.86	50.14	50.25	50.10	50.41	50.15	50.47	50.15	49.52	49.02	49.22	50.08
TiO_2	0.31	0.05	0.25	-	0.73	-	-	0.35	-	-	0.79	0.24
Сумма	95.21	96.97	98.70	97.13	99.30	97.19	98.94	97.82	97.76	96.55	98.73	99.81
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	-	-	0.04	-	-	0.01	-	0.04	-	-	0.07
K	0.91	0.82	0.85	0.86	0.86	0.87	0.87	0.89	0.88	0.92	0.90	0.87
Mg	0.22	0.15	0.09	0.25	0.24	0.24	0.21	0.27	0.10	0.06	0.26	0.08
Ca	-	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-
Fe	0.25	0.08	0.06	0.22	0.23	0.26	0.23	0.29	0.06	0.07	0.26	0.06
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Al	2.39	2.58	2.66	2.31	2.35	2.30	2.39	2.22	2.66	2.66	2.35	2.68
Si	3.23	3.24	3.20	3.30	3.25	3.31	3.26	3.31	3.19	3.21	3.21	3.17
Ti	0.02	-	0.01	-	0.04	-	-	0.02	-	-	0.04	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.91	0.82	0.86	0.91	0.86	0.87	0.89	0.89	0.93	0.92	0.90	0.94
^{IV}Al	0.77	0.76	0.80	0.70	0.75	0.69	0.74	0.69	0.81	0.79	0.79	0.83
^{VI}Al	1.62	1.82	1.86	1.61	1.60	1.61	1.65	1.53	1.85	1.87	1.56	1.85
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
Обр	Бер-4_45	Бер-4_46	Бер-4_47	Бер-4_48	Бер-4_49	Бер-4_50	Бер-4_52	Бер-4_53	Бер-4_54	Бер-4_57	Бер-4_58	Бер-4_59
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
Na_2O	-	-	0.56	0.14	0.25	0.34	-	-	0.30	0.18	0.27	0.25
K_2O	10.52	10.79	11.05	11.45	11.61	11.08	11.18	10.45	10.98	10.93	10.77	10.59
MgO	0.96	1.22	0.88	2.98	0.73	2.21	0.86	2.09	1.38	2.66	2.46	0.84
CaO	0.06	0.05	0.26	-	-	-	0.07	0.06	-	0.08	-	0.10
MnO	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	0.06
FeO	2.04	2.49	1.02	4.89	0.86	3.90	1.06	3.22	2.41	4.22	4.77	0.80
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-
BaO	-	-	-	-	-	0.30	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	34.28	33.04	34.92	28.14	35.14	29.02	34.60	30.37	33.63	29.78	30.37	35.30
V_2O_3	-	-	0.09	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07
SiO_2	50.19	49.52	49.23	50.09	49.94	49.73	48.98	47.74	49.33	50.15	50.24	49.04
TiO_2	-	0.65	0.44	0.40	-	-	-	0.50	0.09	0.24	0.37	-
Сумма	98.04	97.77	98.44	98.10	98.55	96.58	96.75	94.49	98.17	98.36	99.27	97.05
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	-	0.07	0.02	0.03	0.04	-	-	0.04	0.02	0.03	0.03
K	0.86	0.89	0.91	0.96	0.95	0.94	0.93	0.90	0.91	0.91	0.89	0.88
Mg	0.09	0.12	0.08	0.29	0.07	0.22	0.08	0.21	0.13	0.26	0.24	0.08
Ca	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01
Fe	0.11	0.14	0.05	0.27	0.05	0.22	0.06	0.18	0.13	0.23	0.26	0.04
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Ba	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Al	2.60	2.53	2.65	2.19	2.66	2.28	2.66	2.42	2.57	2.30	2.32	2.70
Si	3.23	3.22	3.17	3.31	3.20	3.32	3.20	3.23	3.20	3.28	3.26	3.18
Ti	-	0.03	0.02	0.02	-	-	-	0.03	-	0.01	0.02	-
Na+K+Ca+Ba	0.86	0.89	1.00	0.98	0.98	0.99	0.93	0.90	0.95	0.94	0.92	0.92
^{IV}Al	0.77	0.78	0.83	0.69	0.80	0.68	0.80	0.77	0.80	0.72	0.74	0.82
^{VI}Al	1.83	1.75	1.82	1.50	1.86	1.60	1.86	1.65	1.77	1.58	1.58	1.88
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
Обр	Бер-4_60	Бер-4_61	Бер-4_62	Бер-4_63	Бер-4_64	Бер-5_1	Бер-5_1а	Бер-5_2	Бер-5_2а	Бер-5_3	Бер-5_3а	Бер-5_4
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
Na_2O	0.35	-	0.48	-	-	0.10	0.07	0.25	0.10	-	0.11	-
K_2O	10.21	9.65	10.59	11.03	11.63	10.51	10.96	8.61	11.24	8.42	11.20	11.02
MgO	0.94	2.20	1.91	0.92	2.16	2.99	3.00	2.84	2.96	3.59	2.70	2.87
CaO	-	0.43	-	-	0.08	-	0.10	-	-	-	-	-
FeO	3.93	4.06	3.96	0.79	2.95	0.48	0.33	0.35	0.28	0.39	0.41	0.38
NiO	-	0.07	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-
ZnO	-	-	-	0.08	0.09	0.18	-	0.18	-	0.27	-	0.17
BaO	0.99	-	-	-	0.14	-	0.18	0.15	0.23	0.08	0.16	-
Al_2O_3	33.61	29.69	31.01	35.62	30.70	23.62	20.98	23.61	27.15	23.88	27.19	23.58
V_2O_3	-	0.07	-	-	-	-	0.10	0.05	-	0.10	-	0.06
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	9.91	14.39	11.18	7.47	9.25	7.34	9.29
SiO_2	47.91	49.09	48.58	50.20	49.32	49.97	46.60	49.37	48.38	50.04	47.93	49.16
TiO_2	-	0.47	0.33	-	0.12	-	-	-	-	0.08	0.10	0.08
F	-	-	-	-	-	-	0.46	-	0.50	-	0.58	-
$-O=F_2$	-	-	-	-	-	-	-0.19	-	-0.21	-	-0.24	-
Сумма	97.94	95.72	96.86	98.65	97.18	97.76	96.98	96.65	98.10	96.09	97.58	96.62
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.04	-	0.06	-	-	0.01	0.01	0.03	0.01	-	0.01	-
K	0.86	0.82	0.90	0.90	0.98	0.89	0.96	0.74	0.95	0.72	0.96	0.95
Mg	0.09	0.22	0.19	0.09	0.21	0.30	0.31	0.28	0.29	0.36	0.27	0.29
Ca	-	0.03	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-
Fe	0.22	0.23	0.22	0.04	0.16	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Zn	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	0.01	-	0.01
Ba	0.03	-	-	-	-		-	-	0.01	-	-	-
Al	2.61	2.34	2.42	2.68	2.39	1.85	1.71	1.86	2.13	1.88	2.14	1.88
V	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Cr	-	-	-	-	-	0.52	0.78	0.59	0.39	0.49	0.39	0.50
Si	3.15	3.28	3.22	3.20	3.26	3.33	3.21	3.31	3.21	3.34	3.21	3.32
Ti	-	0.02	0.02	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-
F	-	-	-	-	-	-	0.10	-	0.11	-	0.12	-
Na+K+Ca+Ba	0.93	0.85	0.96	0.90	0.99	0.90	0.98	0.77	0.96	0.72	0.97	0.95
^{IV}Al	0.85	0.72	0.78	0.80	0.74	0.67	0.79	0.69	0.79	0.66	0.79	0.68
^{VI}Al	1.76	1.62	1.64	1.88	1.65	1.18	0.92	1.17	1.34	1.22	1.35	1.20
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156
Обр	Бер-5_4а	Бер-5_5	Бер-5_6	Бер-5_7	Бер-5_8	Бер-5_9	Бер-5_12	Бер-5_13	Бер-5_14	Бер-5_15	Бер-5_16	Бер-5_17
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
Na_2O	0.08	0.43	0.34	0.28	-	0.34	0.10	-	-	-	0.34	-
K_2O	10.97	9.92	9.83	9.27	9.92	9.75	11.14	9.61	10.85	10.28	8.75	9.06
MgO	3.19	2.85	2.63	2.79	2.96	2.81	2.73	2.79	2.49	2.76	2.58	3.18
CaO	-	-	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-	-
FeO	0.37	0.24	0.21	3.90	0.31	0.30	0.35	1.99	0.29	0.33	0.35	0.39
NiO	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZnO	-	0.07	0.24	1.47	0.13	0.20	0.18	1.08	-	0.13	0.07	-
BaO	0.16	-	-	0.11	0.14	-	-	-	0.13	0.26	0.23	0.34
Al_2O_3	22.78	25.75	24.98	18.33	21.87	25.21	23.51	18.56	23.22	25.52	24.23	25.28
V_2O_3	-	-	-	-	0.06	-	-	0.14	-	0.07	0.07	-
Cr_2O_3	12.23	7.94	8.97	19.52	11.87	7.96	8.78	17.46	9.18	7.28	8.92	7.33
SiO_2	47.52	51.54	50.48	39.71	49.53	50.91	47.79	41.09	46.80	48.52	48.43	50.21
TiO_2	0.09	0.05	0.08	-	0.05	0.09	0.05	-	0.09	0.05	-	-
F	0.64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$-O=F_2$	-0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сумма	97.85	98.81	97.78	95.38	96.85	97.57	94.63	92.90	93.06	95.20	93.97	95.80
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.01	0.05	0.04	0.04	-	0.04	0.01	-	-	-	0.04	-
K	0.95	0.82	0.83	0.87	0.85	0.82	0.98	0.91	0.97	0.89	0.76	0.77
Mg	0.32	0.28	0.26	0.31	0.30	0.28	0.28	0.31	0.26	0.28	0.26	0.32
Ca	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Fe	0.02	0.01	0.01	0.24	0.02	0.02	0.02	0.12	0.02	0.02	0.02	0.02
Zn	-	-	0.01	0.08	0.01	0.01	0.01	0.06	-	0.01	-	-
Ba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01
Al	1.82	1.97	1.94	1.59	1.74	1.96	1.91	1.62	1.92	2.04	1.96	1.99
V	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Cr	0.66	0.41	0.47	1.13	0.63	0.41	0.48	1.02	0.51	0.39	0.48	0.39
Si	3.22	3.35	3.33	2.92	3.34	3.35	3.30	3.04	3.29	3.29	3.32	3.35
F	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.96	0.87	0.87	0.91	0.85	0.86	0.99	0.92	0.97	0.90	0.81	0.78
^{IV}Al	0.78	0.65	0.67	1.08	0.66	0.65	0.70	0.96	0.71	0.71	0.68	0.65
^{VI}Al	1.04	1.32	1.27	0.51	1.08	1.31	1.21	0.66	1.21	1.33	1.28	1.34
м.в.	му	му	му	хфл	му	му	му	хфл	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168
Обр	Бер-5_18	Бер-5_20	Бер-5_21	Бер-5_22	Бер-5_23	Бер-5_24	Бер-5_25	Бер-5_26	Бер-5_27	Бер-5_29	Бер-5_30	Бер-5_31
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
Na_2O	0.15	0.24	0.33	-	0.97	0.78	0.19	-	0.35	-	-	-
K_2O	10.38	9.32	10.63	10.35	8.59	10.03	10.18	9.05	10.71	10.64	10.35	9.16
MgO	2.99	3.27	2.64	5.18	3.23	2.55	2.63	2.77	2.98	3.64	2.74	3.24
FeO	0.30	0.19	0.35	0.44	0.47	0.35	0.36	0.60	0.27	0.47	0.22	0.16
NiO	-	0.05	0.07	-	-	0.08	-	-	0.05	0.05	-	0.06
ZnO	-	0.14	0.18	0.28	0.05	0.15	0.21	0.40	0.11	0.08	0.29	0.15
BaO	0.16	-	0.23	0.15	0.29	0.17	-	0.27	-	-	0.23	0.12
Al_2O_3	23.54	24.90	24.86	20.29	24.65	23.28	25.21	23.42	23.88	18.76	21.20	22.65
V_2O_3	-	0.06	0.06	0.05	0.06	-	-	-	-	0.08	-	0.06
Cr_2O_3	8.76	8.03	7.30	11.57	8.17	9.26	8.14	9.57	8.46	13.63	12.52	13.72
SiO_2	47.36	49.58	48.89	46.56	50.88	47.35	48.24	47.65	48.86	45.54	47.49	46.25
TiO_2	0.06	-	-	-	0.06	-	0.06	-	0.07	0.05	-	-
Сумма	93.71	95.78	95.54	94.88	97.41	94.00	95.23	93.72	95.73	92.93	95.03	95.56
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.02	0.03	0.04	-	0.12	0.11	0.03	-	0.05	-	-	-
K	0.92	0.80	0.92	0.92	0.72	0.89	0.88	0.80	0.93	0.97	0.92	0.80
Mg	0.31	0.33	0.27	0.54	0.32	0.26	0.27	0.29	0.30	0.39	0.28	0.33
Fe	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.01	0.01
Zn	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.02	0.01	-	0.01	0.01
Ba	-	-	0.01	-	0.01	-	-	0.01	-	-	0.01	-
Al	1.93	1.97	1.99	1.67	1.91	1.91	2.02	1.91	1.91	1.59	1.73	1.84
Cr	0.48	0.43	0.39	0.64	0.43	0.51	0.44	0.52	0.45	0.77	0.69	0.75
Si	3.29	3.32	3.32	3.25	3.35	3.29	3.28	3.30	3.32	3.27	3.30	3.18
Na+K+Ca+Ba	0.94	0.83	0.97	0.92	0.85	1.00	0.91	0.81	0.98	0.97	0.93	0.80
^{IV}Al	0.71	0.68	0.68	0.75	0.65	0.71	0.72	0.70	0.68	0.73	0.70	0.82
^{VI}Al	1.22	1.29	1.31	0.92	1.26	1.20	1.30	1.21	1.23	0.86	1.03	1.02
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	хфл	му	му

Продолжение таблицы П1

№	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
Обр	Бер-5_32	Бер-5_33	Бер-5_34	Бер-5_35	Бер-5_36	Бер-5_37	Бер-6_1	Бер-6_1а	Бер-6_2	Бер-6_2а	Бер-6_3_1	Бер-6_3_7
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
Na_2O	0.84	0.53	0.10	0.05	-	0.54	0.35	0.16	-	0.14	0.08	0.61
K_2O	9.41	10.58	9.36	10.60	9.80	10.64	11.02	11.27	10.79	11.49	10.71	10.06
MgO	2.93	3.14	3.06	3.20	3.14	2.99	2.36	2.14	2.75	1.32	2.73	2.22
CaO	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	0.06	-	0.27
MnO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-
FeO	0.30	0.36	0.36	0.29	0.21	0.29	2.32	3.08	4.31	0.24	4.91	5.34
NiO	-	0.08	-	0.05	-	-	-	-	-	-	0.10	-
ZnO	0.14	0.06	-	0.19	-	-	-	-	-	-	-	-
BaO	-	-	0.10	-	-	0.33		0.69	0.13	-	-	-
Al_2O_3	22.21	23.03	23.76	20.23	24.35	23.42	29.68	31.50	28.53	36.76	26.68	29.10
V_2O_3	0.05	0.09	-	0.14	-	-	0.08	-	0.07	-	0.08	-
Cr_2O_3	11.76	8.63	9.01	12.38	7.81	7.56	-	-	-	0.05	-	-
SiO_2	47.28	48.45	50.00	46.79	49.25	48.81	49.38	46.54	49.73	46.99	49.97	47.11
TiO_2	-	0.10	0.06	-	0.05	-	0.69	0.80	0.45	0.32	0.78	0.46
F	-	-	-	-	-	-	-	0.12	-	0.34	-	-
$-O=F_2$	-	-	-	-	-	-	-	-0.05	-	-0.14	-	-
Сумма	94.92	95.05	95.81	93.92	94.61	94.57	95.93	96.25	96.75	97.57	96.11	95.18
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.11	0.07	0.01	0.01	-	0.07	0.05	0.02	-	0.02	0.01	0.08
K	0.83	0.92	0.80	0.95	0.85	0.93	0.94	0.97	0.92	0.95	0.92	0.87
Mg	0.30	0.32	0.31	0.34	0.32	0.31	0.23	0.21	0.27	0.13	0.27	0.23
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02
Fe	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.13	0.17	0.24	0.01	0.28	0.30
Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Zn	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Ba	-	-	-	-	-	0.01	-	0.02	-	-	-	-
Al	1.81	1.86	1.88	1.68	1.95	1.90	2.33	2.50	2.24	2.82	2.11	2.34
V	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	0.64	0.47	0.48	0.69	0.42	0.41	-	-	-	-	-	-
Si	3.26	3.32	3.36	3.29	3.34	3.35	3.29	3.13	3.31	3.05	3.36	3.21
Ti	-	0.01	-	-	-	-	0.03	0.04	0.02	0.02	0.04	0.02
F	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-	0.07	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.94	0.99	0.81	0.96	0.85	1.01	0.99	0.99	0.92	0.97	0.93	0.97
^{IV}Al	0.74	0.68	0.64	0.71	0.66	0.65	0.71	0.87	0.69	0.95	0.64	0.79
^{VI}Al	1.07	1.18	1.24	0.97	1.29	1.25	1.62	1.63	1.55	1.87	1.47	1.55
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192
Обр	Бер-6_3_8	Бер-6_3_9	Бер-6_3_10	Бер-6_3_12	Бер-6_3_13	Бер-6_3_16	Бер-6_3_19	Бер-6_3_20	Бер-6_4_19	Бер-6_4_20	Мз-8_1	Мз-8_1а
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
Na_2O	0.24	-	-	0.18	-	0.14	-	0.35	0.22	0.40	-	0.20
K_2O	11.33	10.54	10.23	10.73	6.39	9.78	10.24	10.63	10.56	11.02	10.35	11.31
MgO	2.29	0.66	1.20	1.25	1.02	1.87	2.11	2.23	0.77	1.38	2.21	1.31
CaO	-	0.08	0.12	0.06	0.11	0.26	0.12	-	0.10	-	-	-
FeO	5.66	0.58	0.68	0.57	0.92	1.51	1.55	2.79	0.68	1.60	3.66	0.32
NiO	-	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-
ZnO	0.09	-	-	-	0.07	-	0.09	-	-	-	-	-
BaO	-	-	-	-	-	-	0.15	-	-	-	0.65	-
Al_2O_3	27.62	34.47	34.02	32.45	38.88	30.74	30.27	28.32	34.43	32.31	30.81	36.18
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	0.05	-
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	0.13	-	-	0.07	-	0.08	-
SiO_2	48.50	48.47	48.25	46.90	49.24	49.26	47.01	47.67	47.98	48.65	45.52	46.67
TiO_2	0.46	0.17	0.33	0.21	0.19	0.92	0.71	0.75	0.20	0.14	-	0.54
F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.21
$-O=F_2$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10
Сумма	96.18	94.97	94.84	92.34	96.89	94.61	92.35	92.75	95.01	95.51	93.33	96.64
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.03	-	-	0.02	-	0.02	-	0.05	0.03	0.05	-	0.03
K	0.98	0.89	0.86	0.94	0.51	0.83	0.90	0.94	0.89	0.93	0.91	0.95
Mg	0.23	0.07	0.12	0.13	0.10	0.19	0.22	0.23	0.08	0.14	0.23	0.13
Ca	-	0.01	0.01	-	0.01	0.02	0.01	-	0.01	-	-	-
Fe	0.32	0.03	0.04	0.03	0.05	0.08	0.09	0.16	0.04	0.09	0.21	0.02
Ba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-
Al	2.21	2.69	2.65	2.61	2.90	2.41	2.45	2.30	2.69	2.53	2.52	2.80
V	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Cr	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Si	3.29	3.20	3.19	3.21	3.11	3.28	3.23	3.29	3.18	3.23	3.15	3.06
Ti	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.05	0.04	0.04	0.01	0.01	-	0.03
F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04
Na+K+Ca+Ba	1.01	0.90	0.87	0.96	0.52	0.87	0.91	0.99	0.93	0.98	0.93	0.98
^{IV}Al	0.71	0.80	0.81	0.79	0.89	0.72	0.77	0.71	0.82	0.77	0.85	0.94
^{VI}Al	1.50	1.89	1.84	1.82	2.01	1.69	1.68	1.59	1.87	1.76	1.67	1.86
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204
Обр	Мз-8_2	Мз-8_2b	Мз-8_3	Мз-8_3c	Мз-8_4	Мз-8_5	Мз-8_6	Мз-8_8	Мз-8_9	Мз-8_10	Мз-8_11	Мз-8_12
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
Na_2O	-	0.16	-	0.13	0.62	0.22	-	0.84	0.54	0.17	0.60	0.80
K_2O	10.13	11.35	10.73	11.10	10.55	10.60	10.83	10.44	10.31	10.12	10.81	10.44
MgO	1.81	2.66	1.64	2.70	1.93	3.18	3.44	2.10	1.79	1.95	1.58	2.35
CaO	0.07	-	-	0.07	0.09	-	-	-	-	-	-	-
MnO	-	-	0.05	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-
FeO	6.65	0.60	0.35	0.51	2.69	0.72	1.58	2.79	4.45	2.45	0.34	3.15
NiO	-	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	0.06	-
ZnO	0.09	-	0.14	-	0.16	-	0.14	-	-	-	0.13	0.19
BaO	0.13	0.77	-	0.83	-	-	-	0.11	0.50	0.53	-	0.49
Al_2O_3	29.20	33.61	34.54	34.35	31.45	31.33	30.02	31.04	30.30	32.55	34.25	30.95
V_2O_3	-	0.11	0.05	-	-	-	-	0.12	0.05	-	-	0.12
Cr_2O_3	0.12	-	-	-	0.09	-	-	0.08	0.13	0.05	-	0.05
SiO_2	44.05	49.07	49.09	50.10	47.67	51.17	50.31	48.58	45.27	48.32	48.46	47.82
TiO_2	-	0.46	0.76	0.69	0.05	-	0.56	-	0.69	-	-	-
F	-	0.45	-	0.42	-	-	-	-	-	-	-	-
$-O=F_2$	-	-0.19	-	-0.18	-	-	-	-	-	-	-	-
Сумма	92.25	99.05	97.35	100.72	95.38	97.22	96.94	96.09	94.01	96.13	96.23	96.37
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	0.02	-	0.02	0.08	0.03	-	0.11	0.07	0.02	0.08	0.10
K	0.92	0.93	0.88	0.90	0.90	0.88	0.90	0.89	0.91	0.86	0.90	0.89
Mg	0.19	0.26	0.16	0.25	0.19	0.31	0.34	0.21	0.18	0.19	0.15	0.23
Ca	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Fe	0.40	0.03	0.02	0.03	0.15	0.04	0.09	0.16	0.26	0.14	0.02	0.18
Zn	-	-	0.01	-	0.01	-	0.01	-	-	-	0.01	0.01
Ba	-	0.02	-	0.02	-	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01
Al	2.45	2.56	2.63	2.56	2.49	2.39	2.32	2.44	2.47	2.54	2.65	2.44
V	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01
Cr	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Si	3.13	3.16	3.17	3.17	3.20	3.31	3.29	3.23	3.13	3.20	3.18	3.20
Ti	-	0.02	0.04	0.03	-	-	0.03	-	0.04	-	-	-
F	-	0.09	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-
Na+K+ Ca+Ba	0.93	0.95	0.88	0.92	0.99	0.91	0.90	1.00	0.99	0.89	0.98	1.00
^{IV}Al	0.87	0.84	0.83	0.83	0.80	0.69	0.71	0.77	0.87	0.80	0.82	0.80
^{VI}Al	1.58	1.72	1.80	1.73	1.69	1.70	1.61	1.67	1.60	1.74	1.83	1.64
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216
Обр	Мз-8_13	Мз-8_14	Мз-8_15	Мз-8_16	Мз-8_17	Мз-8_18	Мз-8_19	Мз-8_20	Мз-8_22	Мз-8_24	Мз-8_25	Мз-8_26
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
Na_2O	-	-	0.05	0.91	0.10	0.73	-	0.73	-	-	-	-
K_2O	10.80	10.17	10.81	10.76	10.49	10.51	11.13	10.51	10.73	10.83	11.13	10.13
MgO	2.96	2.14	2.42	2.76	2.16	1.48	2.95	1.48	1.64	3.44	2.95	1.81
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07
MnO	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	0.06	-	-
FeO	2.68	2.88	1.95	0.74	3.26	0.32	0.83	0.32	0.35	1.58	0.83	6.65
NiO	-	-	0.08	-	-	-	0.06	-	-	-	0.06	-
ZnO	0.13	0.13	0.15	0.06	-	-	-	-	0.14	0.14	-	0.09
BaO	-	0.78	0.36	0.14	0.48	-	-	-	-	-	-	0.13
Al_2O_3	29.36	32.12	31.73	32.26	31.43	35.24	30.59	35.24	34.04	30.02	30.06	29.20
V_2O_3	0.06	0.07	-	-	0.06	-	0.05	-	0.05	-	0.05	-
Cr_2O_3	0.10	-	0.08	-	0.12	0.11	0.12	0.11	-	-	0.12	0.12
SiO_2	49.41	48.34	49.46	51.05	47.24	49.03	49.21	49.43	49.09	50.31	50.21	44.05
TiO_2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.76	0.56	-	-
Сумма	95.50	96.63	97.09	98.69	95.34	97.42	94.94	97.82	96.85	96.94	95.42	92.25
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	-	0.01	0.11	0.01	0.09	-	0.09	-	-	-	-
K	0.92	0.86	0.91	0.88	0.90	0.87	0.95	0.86	0.89	0.90	0.94	0.92
Mg	0.30	0.21	0.24	0.26	0.22	0.14	0.29	0.14	0.16	0.34	0.29	0.19
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Fe	0.15	0.16	0.11	0.04	0.18	0.02	0.05	0.02	0.02	0.09	0.05	0.40
Zn	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-
Ba		0.02	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.31	2.51	2.45	2.44	2.50	2.68	2.40	2.67	2.61	2.32	2.35	2.45
Cr	0.01	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01
Si	3.30	3.20	3.25	3.27	3.18	3.17	3.28	3.18	3.19	3.29	3.33	3.13
Ti	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	0.03	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.92	0.88	0.93	0.99	0.92	0.96	0.95	0.95	0.89	0.90	0.94	0.93
^{IV}Al	0.70	0.80	0.75	0.73	0.82	0.83	0.72	0.82	0.81	0.71	0.67	0.87
^{VI}Al	1.61	1.71	1.70	1.71	1.68	1.85	1.68	1.85	1.80	1.61	1.68	1.58
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228
Обр	Мз-8_27	Мз-8_28	47-15062_1	47-15062_1a	47-15062_1b	47-15062_1c	47-15062_2	47-15062_3	47-15062_4	47-15062_4a	47-15062_4b	47-15062_4c
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
Na_2O	0.80	-	0.43	-	0.76	0.18	0.27	0.26	0.13	0.61	0.35	0.34
K_2O	10.44	10.17	10.21	10.45	10.35	11.38	11.21	11.35	9.77	10.20	10.25	10.35
MgO	2.35	2.14	1.55	2.56	2.08	2.08	1.34	1.37	2.28	1.01	1.04	1.49
CaO	-	-	-	0.06	-	0.08	-	0.07	0.18	0.20	-	0.08
MnO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-
FeO	3.15	2.88	0.39	0.61	0.57	0.44	0.85	0.48	0.49	0.91	0.95	1.12
NiO	-	-	-	0.05	0.05	-	-	-	0.06	-	-	-
ZnO	0.19	0.13	0.06	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-
BaO	0.49	0.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	30.95	32.12	34.54	32.03	32.94	35.07	35.97	37.41	32.58	35.85	35.10	34.82
V_2O_3	0.12	0.07	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-
Cr_2O_3	0.05	-	0.53	0.56	0.90	0.49	0.48	0.47	0.71	0.36	0.71	0.64
SiO_2	47.82	48.34	48.16	50.25	49.02	50.24	47.92	49.54	50.21	48.39	48.76	48.42
TiO_2	-	-	0.19	-	-	-	0.15	0.10	-	0.13	0.08	0.16
F	-	-	-	-	-	0.21	0.16	0.17	-	-	-	-
$-O=F_2$	-	-	-	-	-	-0.09	-0.07	-0.07	-	-	-	-
Сумма	96.37	96.63	96.06	96.64	96.65	100.08	98.28	101.15	96.47	97.67	97.28	97.43
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.10	-	0.05	-	0.10	0.02	0.03	0.03	0.02	0.08	0.04	0.04
K	0.89	0.86	0.85	0.87	0.86	0.92	0.92	0.91	0.81	0.84	0.85	0.86
Mg	0.23	0.21	0.15	0.25	0.20	0.20	0.13	0.13	0.22	0.10	0.10	0.14
Ca	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	0.01	-	0.01
Fe	0.18	0.16	0.02	0.03	0.03	0.02	0.05	0.03	0.03	0.05	0.05	0.06
Zn	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ba	0.01	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.44	2.51	2.67	2.46	2.54	2.61	2.74	2.76	2.50	2.73	2.68	2.66
V	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	-	-	0.03	0.03	0.05	0.02	0.02	0.02	0.04	0.02	0.04	0.03
Si	3.20	3.20	3.15	3.27	3.20	3.17	3.09	3.10	3.26	3.12	3.16	3.14
Ti	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	0.01
F	-	-	-	-	-	0.04	0.03	0.03	-	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	1.00	0.88	0.90	0.87	0.96	0.95	0.95	0.94	0.84	0.93	0.89	0.91
^{IV}Al	0.80	0.80	0.85	0.73	0.80	0.83	0.91	0.90	0.74	0.88	0.84	0.86
^{VI}Al	1.64	1.71	1.82	1.73	1.74	1.78	1.83	1.86	1.76	1.85	1.84	1.80
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
Обр	47-15062_5	47-15062_6	47-15062_7	47-15062_8	47-15062_9	47-15062_10	47-15062_11	47-15062_12	47-15062_13	47-15062_14	47-15062_15	Ksh-42_1
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	БКШ
мас. %												
Na_2O	-	-	-	-	0.67	-	-	0.80	-	0.53	-	0.12
K_2O	10.44	10.56	10.46	10.68	10.50	10.83	10.36	10.24	10.16	9.88	10.65	11.22
MgO	1.37	1.09	1.56	1.74	1.49	2.20	1.98	1.80	1.81	1.49	1.77	1.92
CaO	0.09	-	0.10	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-
MnO	-	-	-	0.05	-	0.07	-	-	-	-	-	-
FeO	0.72	0.81	0.96	0.57	0.96	0.55	0.77	1.09	0.69	0.76	0.78	0.35
NiO	-	-	-	-	0.07	0.07	-	-	0.12	-	-	-
ZnO	-	-	0.09	-	-	-	-	0.08	0.19	-	0.11	-
BaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.21
Al_2O_3	34.40	34.79	34.77	32.37	34.96	33.33	32.39	33.09	33.01	34.24	34.11	34.66
V_2O_3	-	0.06	-	-	-	-	0.05	0.05	-	-	-	-
Cr_2O_3	0.61	0.58	0.59	1.23	0.62	0.56	0.35	0.68	0.65	0.52	0.65	-
SiO_2	48.05	48.53	48.47	47.43	49.57	50.27	47.28	46.99	48.19	48.32	47.68	48.02
TiO_2	0.13	0.09	0.15	0.13	0.09	-	0.09	0.13	0.12	0.05	0.10	0.27
F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27
$-O=F_2$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.11
Сумма	95.82	96.50	97.16	94.20	98.92	97.87	93.27	94.94	94.94	95.86	95.85	96.93
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	-	-	-	0.08	-	-	0.10	-	0.07	-	0.02
K	0.88	0.88	0.87	0.92	0.86	0.89	0.89	0.87	0.86	0.83	0.90	0.94
Mg	0.13	0.11	0.15	0.17	0.14	0.21	0.20	0.18	0.18	0.15	0.17	0.19
Ca	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Fe	0.04	0.04	0.05	0.03	0.05	0.03	0.04	0.06	0.04	0.04	0.04	0.02
Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-
Ba	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Al	2.67	2.68	2.66	2.56	2.63	2.53	2.58	2.61	2.58	2.65	2.65	2.67
Cr	0.03	0.03	0.03	0.07	0.03	0.03	0.02	0.04	0.03	0.03	0.03	-
Si	3.16	3.17	3.15	3.19	3.17	3.24	3.20	3.14	3.20	3.17	3.15	3.14
Ti	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01
F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06
Na+K+Ca+Ba	0.89	0.88	0.88	0.92	0.94	0.89	0.89	0.97	0.86	0.91	0.90	0.96
^{IV}Al	0.84	0.83	0.85	0.81	0.83	0.76	0.80	0.86	0.80	0.83	0.85	0.86
^{VI}Al	1.83	1.85	1.81	1.75	1.80	1.77	1.78	1.75	1.78	1.82	1.80	1.81
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252
Обр	Ksh-42_1_1	Ksh-42_1_2	Ksh-42_1_3	Ksh-42_1_4	Ksh-42_1_6	Ksh-42_1_9	Ksh-42_1_14	Ksh-42_1_16	Ksh-42_1_17	Ksh-42_2	Ksh-42_2a	Ksh-42_3
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас. %												
Na_2O	-	0.10	0.15	-	0.09	-	0.85	-	-	0.28	-	0.13
K_2O	11.09	11.37	11.14	11.21	11.41	11.44	10.03	10.98	10.78	10.99	10.84	11.23
MgO	2.30	2.00	1.77	1.70	1.67	1.70	1.87	1.91	2.49	0.25	2.31	1.72
CaO	-	-	-	0.05	-	-	0.12	0.10	0.15	0.06	-	-
FeO	3.65	1.39	3.23	1.25	1.51	1.21	4.03	3.13	3.56	2.95	3.57	1.13
NiO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-
ZnO	-	-	0.08	-	0.07	0.11	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	29.20	32.57	30.76	33.97	31.80	32.05	30.44	29.86	28.03	36.96	29.50	35.52
V_2O_3	0.08	-	0.09	-	-	-	0.11	-	0.09	-	0.11	-
Cr_2O_3	0.05	0.06	0.07	-	-	-	0.06	-	-	-	0.28	-
SiO_2	48.44	46.51	46.28	47.09	46.34	47.65	46.99	45.74	46.20	46.77	47.17	48.59
TiO_2	0.56	0.25	0.79	0.53	0.62	0.57	0.53	1.02	2.06	0.16	1.58	0.39
F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.26
$-O=F_2$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.11
Сумма	95.37	94.25	94.36	95.81	93.52	94.73	95.02	92.74	93.36	98.42	95.42	98.86
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	0.01	0.02	-	0.01	-	0.11	-	-	0.04	-	0.02
K	0.95	0.98	0.97	0.95	0.99	0.98	0.87	0.97	0.95	0.91	0.94	0.92
Mg	0.23	0.20	0.18	0.17	0.17	0.17	0.19	0.20	0.26	0.02	0.23	0.16
Ca	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-
Fe	0.21	0.08	0.18	0.07	0.09	0.07	0.23	0.18	0.21	0.16	0.20	0.06
Zn	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Al	2.32	2.60	2.48	2.66	2.56	2.54	2.43	2.45	2.29	2.83	2.35	2.69
V	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-
Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Si	3.27	3.15	3.16	3.12	3.17	3.20	3.18	3.18	3.20	3.04	3.19	3.12
Ti	0.03	0.01	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.11	0.01	0.08	0.02
F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05
Na+K+Ca+Ba	0.95	0.99	0.99	0.95	1.00	0.98	0.99	0.98	0.96	0.95	0.94	0.94
^{IV}Al	0.73	0.85	0.84	0.88	0.83	0.80	0.82	0.82	0.80	0.96	0.81	0.88
^{VI}Al	1.59	1.75	1.64	1.78	1.73	1.74	1.61	1.63	1.49	1.87	1.54	1.81
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264
Обр	Ksh-42_3a	Ksh-42_4	Ksh-42_5	Ksh-42_6	Ksh-42_8	Ksh-42_9	Ksh-42_11	Ksh-42_12	Ksh-42_13	Ksh-42_14	Ksh-42_17	Ksh-42_19
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас. %												
Na_2O	-	0.51	0.36	0.19	0.30	0.14	-	0.79	0.28	0.28	0.20	0.10
K_2O	11.01	10.81	9.45	11.04	9.95	11.07	10.23	10.13	10.97	11.08	9.38	11.13
MgO	1.94	1.86	1.91	1.59	1.16	1.66	1.83	1.98	1.56	2.21	1.68	2.17
CaO	-	-	0.14	-	-	0.10	0.13	-	-	-	-	0.06
FeO	3.10	3.57	13.60	1.85	10.84	1.56	5.83	3.15	0.67	1.95	10.61	5.67
NiO	-	-	0.12	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-
ZnO	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.06
BaO	0.59	-	0.25	-	-	-	-	0.66	-	-	1.81	-
Al_2O_3	29.96	29.04	26.36	32.80	29.41	33.41	29.33	32.12	34.75	30.96	29.19	29.01
V_2O_3	-	-	0.11	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-
Cr_2O_3	0.26	0.20	0.14	0.05	0.08	-	0.05	-	-	-	-	0.12
SiO_2	46.19	46.86	41.03	47.46	41.03	47.42	46.56	47.01	48.70	48.26	42.25	45.26
TiO_2	0.11	1.14	0.38	0.59	0.39	0.29	0.59	0.37	0.32	0.51	-	0.73
Сумма	93.20	93.99	93.85	95.58	93.16	95.65	94.63	96.20	97.31	95.24	95.19	94.30
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	0.07	0.05	0.02	0.04	0.02	-	0.10	0.03	0.04	0.03	0.01
K	0.97	0.95	0.88	0.94	0.92	0.94	0.90	0.86	0.91	0.95	0.85	0.99
Mg	0.20	0.19	0.21	0.16	0.12	0.16	0.19	0.20	0.15	0.22	0.18	0.22
Ca	-	-	0.01	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-
Fe	0.18	0.21	0.83	0.10	0.66	0.09	0.33	0.18	0.04	0.11	0.63	0.33
Ni	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ba	0.02	-	0.01	-	-	-	-	0.02	-	-	0.05	-
Al	2.45	2.35	2.27	2.58	2.51	2.62	2.37	2.53	2.66	2.44	2.45	2.38
V	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Si	3.20	3.22	3.00	3.16	2.97	3.15	3.20	3.14	3.16	3.23	3.01	3.14
Ti	0.01	0.06	0.02	0.03	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02	0.03	-	0.04
Na+K+Ca+Ba	0.99	1.02	0.95	0.96	0.96	0.97	0.91	0.98	0.94	0.99	0.93	1.00
^{IV}Al	0.80	0.78	1.00	0.84	1.03	0.85	0.80	0.86	0.84	0.77	0.99	0.86
^{VI}Al	1.65	1.57	1.27	1.74	1.48	1.77	1.57	1.67	1.82	1.67	1.46	1.52
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276
Обр	Ksh-42_21	Ksh-42_22	Ksh-42_23	Ksh-42_24	Ksh-42_25	Ksh-42_26	Ksh-42_27	Ksh-42_28	Ksh-42_29	Ksh-42_30	Ksh-42_32	Ksh-42_33
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас. %												
Na_2O	0.10	-	0.42	-	0.13	0.50	0.36	0.28	0.20	-	0.58	0.57
K_2O	10.89	11.30	11.02	10.90	10.87	11.03	11.37	10.75	10.61	11.16	10.96	11.11
MgO	1.74	1.87	1.59	2.25	1.52	1.98	1.90	2.27	1.58	2.03	1.94	1.74
CaO	0.08	-	-	0.11	-	0.13	0.05	-	-	-	-	-
MnO	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FeO	5.97	0.50	1.72	0.82	2.56	1.35	1.99	3.66	8.87	2.12	0.23	0.30
NiO	-	-	0.05	0.10	-	-	-	0.05	-	-	-	-
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	0.11
BaO	0.20	-	-	-	1.45	-	-	0.11	-	-	-	-
Al_2O_3	29.38	33.02	32.47	32.27	32.64	33.90	32.30	30.45	30.52	31.58	33.82	32.46
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-
Cr_2O_3	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-
SiO_2	45.59	47.84	47.83	48.74	46.49	49.41	48.66	46.48	44.51	48.89	48.45	48.85
TiO_2	0.44	0.19	0.38	0.07	-	0.21	0.20	0.10	0.61	0.25	0.27	0.35
Сумма	94.45	94.72	95.55	95.25	95.66	98.51	96.83	94.14	96.91	96.21	96.34	95.48
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.01	-	0.05	-	0.02	0.06	0.05	0.04	0.03	-	0.07	0.07
K	0.96	0.96	0.94	0.92	0.94	0.91	0.96	0.94	0.93	0.94	0.92	0.94
Mg	0.18	0.19	0.16	0.22	0.15	0.19	0.19	0.23	0.16	0.20	0.19	0.17
Ca	0.01	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Fe	0.35	0.03	0.10	0.05	0.14	0.07	0.11	0.21	0.51	0.12	0.01	0.02
Ni	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Ba	0.01	-	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.40	2.60	2.55	2.52	2.60	2.57	2.51	2.46	2.46	2.47	2.61	2.53
Si	3.16	3.19	3.19	3.23	3.14	3.18	3.21	3.18	3.05	3.24	3.18	3.23
Ti	0.02	0.01	0.02	-	-	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.02
Na+K+Ca+Ba	0.99	0.96	0.99	0.93	1.00	0.98	1.01	0.98	0.96	0.94	0.99	1.01
^{IV}Al	0.84	0.81	0.81	0.77	0.86	0.82	0.79	0.82	0.95	0.76	0.82	0.77
^{VI}Al	1.56	1.79	1.74	1.75	1.74	1.75	1.72	1.64	1.51	1.71	1.79	1.76
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288
Обр	Ksh-42_34	Ksh-42_35	Ksh-42_36	Ksh-42_37	Ksh-42_38	Ksh-42_40	Ksh-42_41	Ksh-42_42	Ksh-45_1	Ksh-45_1a	Ksh-45_2	Ksh-45_2a
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас. %												
Na_2O	-	0.56	-	0.70	0.48	0.41	-	-	0.15	0.25	0.24	0.94
K_2O	10.59	10.73	11.10	10.62	11.04	10.70	10.43	10.63	10.81	11.32	11.18	10.73
MgO	1.90	2.29	2.01	1.91	1.38	1.67	1.46	1.84	0.87	1.01	1.03	1.02
CaO	-	-	0.06	-	-	0.08	0.05	-	-	-	0.07	-
MnO	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	-
FeO	2.90	2.95	1.65	3.93	0.53	1.20	8.44	3.15	0.31	0.42	0.28	0.20
NiO	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06
ZnO	0.08	0.13	-	0.12	-	-	-	-	0.10	-	-	-
BaO	1.58	0.39	-	-	-	-	-	0.22	-	-	-	-
Al_2O_3	29.79	29.78	32.14	30.25	33.74	33.66	31.43	30.50	33.03	37.33	37.10	33.88
V_2O_3	-	-	-	0.09	-	-	0.05	0.06	0.14	-	-	-
Cr_2O_3	-	-	0.05	0.08	-	0.10	-	-	0.69	0.73	0.67	0.82
SiO_2	47.14	48.31	48.07	47.91	47.98	47.40	42.65	46.47	46.30	47.19	47.66	48.98
TiO_2	-	0.31	0.17	0.90	0.35	0.48	0.38	0.71	0.09	0.10	-	-
Сумма	93.98	95.53	95.24	96.53	95.50	95.70	95.01	93.58	92.50	98.35	98.23	96.62
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	0.07	-	0.09	0.06	0.05	-	-	0.02	0.03	0.03	0.12
K	0.93	0.92	0.95	0.91	0.93	0.91	0.93	0.93	0.94	0.93	0.92	0.89
Mg	0.20	0.23	0.20	0.19	0.14	0.16	0.15	0.19	0.09	0.10	0.10	0.10
Ca	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Mn	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Fe	0.17	0.17	0.09	0.22	0.03	0.07	0.49	0.18	0.02	0.02	0.02	0.01
Zn	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Ba	0.04	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Al	2.42	2.36	2.53	2.38	2.63	2.63	2.57	2.47	2.66	2.84	2.81	2.61
V	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Cr	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.04	0.04	0.03	0.04
Si	3.25	3.25	3.21	3.20	3.18	3.14	2.98	3.19	3.17	3.04	3.07	3.20
Ti	-	0.02	0.01	0.05	0.02	0.02	0.02	0.04	-	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.97	1.00	0.95	1.00	0.99	0.97	0.93	0.94	0.96	0.96	0.95	1.01
^{IV}Al	0.75	0.75	0.79	0.80	0.82	0.86	1.00	0.81	0.83	0.96	0.93	0.80
^{VI}Al	1.67	1.61	1.74	1.58	1.81	1.77	1.57	1.66	1.83	1.88	1.88	1.81
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
Обр	Ksh-45_3	Ksh-45_3a	Ksh-45_4	Ksh-45_6	Ksh-45_7	Ksh-45_9	Ksh-45_10	Ksh-45_11	Ksh-45_12	Ksh-45_13	Ksh-45_14	Ksh-45_14a
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас. %												
Na_2O	0.22	-	-	0.29	0.34	-	1.22	0.48	0.53	0.48	0.59	0.59
K_2O	11.25	9.84	8.67	10.49	10.79	8.29	10.04	9.06	10.75	10.46	10.93	10.85
MgO	1.00	3.42	1.14	0.99	1.11	1.07	1.02	1.05	0.98	1.03	0.92	1.02
CaO	0.08	-	-	-	0.05	-	-	-	-	0.08	-	-
MnO	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-
FeO	0.26	0.59	0.26	0.39	0.33	0.42	0.32	0.46	0.47	0.34	0.26	0.31
NiO	-	0.09	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-
ZnO	-	-	0.16	-	0.09	0.07	0.09	-	-	-	-	0.13
Al_2O_3	36.93	33.03	34.46	34.73	33.29	35.24	34.51	34.50	33.84	33.03	33.75	34.03
V_2O_3	-	0.08	-	0.05	0.05	0.09	-	0.08	0.07	0.09	0.05	0.05
Cr_2O_3	0.70	0.89	0.61	0.56	0.67	0.84	0.76	0.78	0.76	0.54	0.85	0.71
SiO_2	47.03	46.96	49.13	48.19	47.33	49.31	48.83	48.06	47.25	47.16	47.27	48.19
TiO_2	-	0.10	-	0.06	0.08	0.13	-	0.06	0.08	0.13	0.08	0.08
Сумма	97.47	94.99	94.43	95.76	94.14	95.55	96.78	94.54	94.80	93.33	94.69	95.95
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.03	-	-	0.04	0.04	-	0.15	0.06	0.07	0.06	0.08	0.08
K	0.93	0.83	0.73	0.88	0.92	0.69	0.83	0.76	0.92	0.90	0.93	0.91
Mg	0.10	0.34	0.11	0.10	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.09	0.10
Ca	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Fe	0.01	0.03	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.01	0.02
Ni	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Zn	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Al	2.83	2.59	2.67	2.69	2.64	2.70	2.65	2.69	2.66	2.63	2.66	2.64
Cr	0.04	0.05	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.05	0.04
Si	3.05	3.12	3.23	3.17	3.18	3.20	3.18	3.18	3.16	3.19	3.16	3.18
Ti	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.97	0.83	0.73	0.92	0.96	0.69	0.98	0.82	0.99	0.97	1.01	0.99
^{IV}Al	0.95	0.88	0.77	0.83	0.82	0.80	0.82	0.82	0.84	0.81	0.84	0.82
^{VI}Al	1.88	1.71	1.90	1.86	1.82	1.90	1.83	1.87	1.82	1.82	1.82	1.82
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312
Обр	Ksh-45_15	Ksh-45_16	Ksh-45_17	Ksh-45_18	Ksh-45_19	Ksh-45_20	Ksh-45_21	Ksh-45_22	Ksh-45_23	Ksh-45_24	Ksh-45_25	Ksh-45_26
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас. %												
Na_2O	0.69	-	-	0.73	0.74	-	0.24	0.20	0.19	0.05	-	0.10
K_2O	10.53	10.74	10.59	10.86	10.33	10.44	10.35	10.87	10.57	10.20	10.69	10.78
MgO	0.77	1.12	1.02	0.94	1.02	1.25	1.04	0.77	1.16	2.06	0.98	1.22
MnO	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-
FeO	0.44	0.43	0.37	0.39	0.54	0.44	0.43	0.20	0.46	0.40	0.33	0.36
NiO	0.07	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-
ZnO	0.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	34.56	33.16	34.03	34.88	35.71	35.79	34.78	33.02	33.90	33.59	33.53	33.22
V_2O_3	0.10	-	0.09	-	0.05	0.05	0.12	-	-	-	0.11	-
Cr_2O_3	0.82	0.76	0.61	0.63	0.53	0.58	0.51	0.67	0.58	0.84	0.84	0.70
SiO_2	47.84	47.83	48.83	48.74	48.84	49.26	48.54	46.20	47.87	48.11	47.56	47.94
TiO_2	0.14	0.06	0.05	0.08	0.13	0.06	-	0.10	0.07	0.05	0.06	0.07
Сумма	96.13	94.09	95.61	97.25	98.00	97.87	96.03	92.03	94.80	95.29	94.08	94.40
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.09	-	-	0.09	0.09	-	0.03	0.03	0.02	0.01	-	0.01
K	0.88	0.92	0.89	0.90	0.85	0.85	0.86	0.95	0.90	0.86	0.91	0.92
Mg	0.08	0.11	0.10	0.09	0.10	0.12	0.10	0.08	0.12	0.20	0.10	0.12
Fe	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02
Zn	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.68	2.62	2.64	2.67	2.71	2.71	2.68	2.67	2.66	2.61	2.65	2.62
V	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-
Cr	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04
Si	3.15	3.21	3.21	3.17	3.14	3.16	3.18	3.17	3.18	3.18	3.19	3.20
Ti	0.01	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.97	0.92	0.89	0.99	0.94	0.85	0.89	0.98	0.92	0.87	0.91	0.93
^{IV}Al	0.85	0.79	0.79	0.83	0.86	0.84	0.82	0.83	0.82	0.82	0.81	0.80
^{VI}Al	1.83	1.83	1.85	1.84	1.85	1.87	1.86	1.84	1.84	1.79	1.84	1.82
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324
Обр	Ksh-45_27	Ksh-45_28	Ksh-45_29	Ksh-45_30	Ksh-45_30a	Ksh-46_1	Ksh-46_1_1	Ksh-46_1_2	Ksh-46_1_3	Ksh-46_1_4	Ksh-46_1_5	Ksh-46_2
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас. %												
Na_2O	-	0.24	0.30	-	-	0.17	0.72	-	0.49	0.39	-	0.18
K_2O	10.48	10.60	10.57	11.05	11.05	11.21	10.63	9.99	10.11	10.28	10.56	11.11
MgO	1.49	0.86	0.96	0.97	0.97	0.86	0.56	0.75	0.86	0.85	0.86	1.02
CaO	0.05	0.06	0.08	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-
FeO	0.29	0.35	0.34	0.35	0.35	0.43	0.48	0.61	0.51	0.47	0.53	0.71
NiO	-	-	-	0.09	0.09	-	-	-	-	-	0.08	-
ZnO	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	0.13	0.13	-
Al_2O_3	34.08	33.60	34.62	32.89	32.89	34.76	36.02	34.63	34.10	34.42	35.08	35.17
V_2O_3	-	0.13	-	-	-	0.09	0.05	-	0.10	-	0.09	0.05
Cr_2O_3	0.45	0.78	0.73	0.95	0.95	2.96	0.25	1.42	1.35	1.35	0.70	3.30
SiO_2	47.20	47.83	47.11	46.28	46.28	45.85	47.11	47.70	47.52	47.56	48.29	45.60
TiO_2	0.05	0.07	0.08	0.08	0.08	0.13	0.20	0.10	-	-	0.11	0.09
F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13
$-O=F_2$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.05
Сумма	94.09	94.52	94.86	92.66	92.66	96.52	96.02	95.20	95.04	95.45	96.43	97.31
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	0.03	0.04	-	-	0.02	0.09	-	0.06	0.05	-	0.02
K	0.89	0.90	0.90	0.96	0.96	0.95	0.89	0.84	0.86	0.87	0.88	0.93
Mg	0.15	0.09	0.10	0.10	0.10	0.08	0.06	0.07	0.08	0.08	0.08	0.10
Ca	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04
Ni	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-
Al	2.69	2.64	2.72	2.65	2.65	2.72	2.79	2.70	2.67	2.68	2.70	2.73
V	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Cr	0.02	0.04	0.04	0.05	0.05	0.16	0.01	0.07	0.07	0.07	0.04	0.17
Si	3.16	3.19	3.13	3.17	3.17	3.04	3.10	3.15	3.15	3.15	3.16	3.01
Ti	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01	-
F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03
Na+K+Ca+Ba	0.89	0.93	0.95	0.96	0.96	0.97	0.98	0.84	0.92	0.92	0.88	0.95
^{IV}Al	0.84	0.81	0.87	0.83	0.83	0.96	0.90	0.85	0.85	0.85	0.84	0.99
^{VI}Al	1.85	1.83	1.85	1.82	1.82	1.76	1.89	1.85	1.82	1.83	1.86	1.74
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336
Обр	Ksh-46_16_1	Ksh-46_16_2	Ksh-46_16_3	Ksh-46_16_4	Ksh-46_16_5	Ksh-46_18	C-14_1	C-14_1_1	C-14_1_2	C-14_1_3	C-14_1_4	C-14_1_5
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
Na_2O	0.34	0.25	-	0.84	-	-	0.25	0.35	0.05	0.35	0.05	0.39
K_2O	10.57	10.58	10.53	10.57	10.42	10.37	10.85	10.01	10.75	10.68	11.02	11.01
MgO	0.79	1.03	0.96	1.05	0.84	1.04	1.51	0.99	0.99	0.99	2.14	1.07
CaO	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-
MnO	-	0.05	0.06	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-
FeO	0.46	0.58	0.61	0.62	0.71	0.50	2.83	2.20	3.25	2.55	5.70	2.77
NiO	-	-	-	-	-	-	-	0.05	0.10	0.05	-	-
ZnO	-	-	0.12	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	36.17	36.14	36.16	35.91	36.34	35.45	32.13	33.28	31.86	31.87	25.53	32.65
V_2O_3	-	0.13	-	0.10	-	0.05	-	0.08	0.11	-	0.07	-
Cr_2O_3	0.42	0.66	0.29	0.40	0.42	0.49	-	0.07	0.06	-	-	-
SiO_2	48.92	48.90	49.25	49.29	47.12	48.89	49.64	47.65	46.65	46.50	48.65	46.91
TiO_2	0.09	0.07	0.12	0.12	0.13	0.09	-	-	0.36	0.30	-	-
Сумма	97.76	98.39	98.10	98.91	96.06	96.88	97.31	94.68	94.25	93.30	93.15	94.79
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.04	0.03	-	0.10	-	-	0.03	0.04	0.01	0.05	0.01	0.05
K	0.87	0.86	0.86	0.86	0.87	0.86	0.91	0.85	0.93	0.93	0.98	0.95
Mg	0.08	0.10	0.09	0.10	0.08	0.10	0.15	0.10	0.10	0.10	0.22	0.11
Ca	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Fe	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.15	0.12	0.18	0.15	0.33	0.16
Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Zn	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.74	2.73	2.73	2.70	2.81	2.71	2.48	2.63	2.56	2.57	2.10	2.60
V	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Cr	0.02	0.03	0.01	0.02	0.02	0.03	-	-	-	-	-	-
Si	3.15	3.13	3.15	3.14	3.09	3.17	3.25	3.19	3.17	3.18	3.40	3.17
Ti	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-	0.02	0.02	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.91	0.89	0.86	0.96	0.87	0.86	0.95	0.89	0.94	0.98	0.99	1.00
^{IV}Al	0.85	0.87	0.85	0.86	0.91	0.83	0.75	0.81	0.83	0.82	0.60	0.83
^{VI}Al	1.89	1.86	1.88	1.84	1.90	1.88	1.73	1.82	1.73	1.75	1.50	1.77
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348
Обр	С-14_1_6	С-14_1_7	С-14_1_8	С-14_1_9	С-14_2	С-14_2_1	С-14_2_3	С-14_2_4	С-14_2_6	С-14_2_7	С-14_2_8	С-14_3
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
Na_2O	0.29	-	0.29	-	0.43	-	0.30	0.61	0.21	-	-	-
K_2O	10.22	10.53	11.04	10.90	10.53	11.03	11.06	10.21	10.89	10.76	10.55	11.30
MgO	0.91	0.86	1.24	1.77	0.67	1.80	1.79	1.37	1.97	1.77	1.38	1.75
CaO	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	0.12	0.06	0.07
MnO	-	-	-	0.06	-	0.07	-	0.05	-	0.07	0.05	-
FeO	2.32	2.92	2.97	3.04	1.31	4.38	5.68	4.93	4.75	5.16	6.52	6.67
NiO	-	0.08	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-
ZnO	-	-	-	0.08	-	0.13	0.14	-	-	-	-	-
Al_2O_3	31.91	30.98	31.06	29.77	36.02	29.05	28.34	29.78	28.93	27.78	26.79	26.84
V_2O_3	-	0.06	0.06	-	-	0.06	0.13	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	0.05	-
SiO_2	45.29	48.15	47.70	48.68	47.57	46.11	47.52	47.44	47.74	47.79	47.97	48.82
TiO_2	-	0.25	0.18	-	-	0.22	-	0.45	-	0.12	-	0.26
Сумма	90.95	93.82	94.56	94.30	96.62	92.85	94.96	94.87	94.55	93.56	93.38	95.71
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.04	-	0.04	-	0.05	-	0.04	0.08	0.03	-	-	-
K	0.91	0.91	0.95	0.94	0.88	0.98	0.97	0.89	0.95	0.95	0.94	0.99
Mg	0.09	0.09	0.13	0.18	0.07	0.19	0.18	0.14	0.20	0.18	0.14	0.18
Ca	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	0.01
Fe	0.14	0.17	0.17	0.17	0.07	0.26	0.33	0.28	0.27	0.30	0.38	0.38
Zn	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-
Al	2.63	2.48	2.48	2.38	2.78	2.39	2.29	2.39	2.33	2.27	2.20	2.16
V	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Si	3.17	3.27	3.23	3.30	3.11	3.22	3.26	3.23	3.27	3.31	3.35	3.34
Ti	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-	0.02	-	0.01	-	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.95	0.91	0.99	0.94	0.94	0.98	1.01	0.97	0.98	0.96	0.94	1.00
^{IV}Al	0.83	0.73	0.77	0.70	0.89	0.78	0.74	0.77	0.73	0.69	0.65	0.66
^{VI}Al	1.80	1.75	1.71	1.68	1.89	1.61	1.55	1.62	1.60	1.58	1.55	1.50
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
Обр	C-14_3_3	C-14_3_4	C-14_4	C-14_4_1	C-14_4_2	C-14_4_3	C-14_4_4	C-14_4_6	C-14_4_7	C-14_4_8	C-44_1	C-44_2
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
Na_2O	0.36	0.20	0.14	-	-	-	1.26	0.40	0.25	0.10	0.48	0.51
K_2O	10.33	11.15	11.07	10.78	9.55	11.01	10.07	10.92	10.78	11.16	8.82	8.72
MgO	2.23	2.58	3.20	1.27	1.36	1.33	0.42	1.40	1.69	1.59	0.54	0.56
CaO	0.06	-	0.08	0.06	0.07	0.14	-	0.09	0.05	-	0.14	0.15
MnO	-	-	0.08	0.05	-	-	-	-	-	0.06	-	-
FeO	6.32	6.33	7.63	3.14	2.90	4.22	1.28	3.64	5.06	3.55	0.67	0.84
NiO	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	0.11	0.15
ZnO	0.07	0.07	-	0.23	-	-	-	0.05	0.17	-	-	-
Al_2O_3	26.76	26.05	26.05	30.58	33.62	28.52	35.05	30.51	25.59	30.51	29.43	29.95
V_2O_3	0.11	-	-	0.06	0.05	0.05	-	0.07	0.19	-	0.11	0.06
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	7.79	7.86
SiO_2	51.83	48.32	47.78	46.77	49.81	46.43	47.97	47.96	48.83	47.94	45.40	46.07
TiO_2	0.39	-	0.43	-	0.37	-	0.29	0.16	0.44	-	-	-
Сумма	98.47	94.71	96.46	92.93	97.77	91.70	96.34	95.26	93.04	94.89	93.49	94.87
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.05	0.03	0.02	-	-	-	0.16	0.05	0.03	0.01	0.06	0.07
K	0.87	0.98	0.97	0.95	0.79	0.99	0.84	0.94	0.96	0.96	0.77	0.75
Mg	0.22	0.27	0.33	0.13	0.13	0.14	0.04	0.14	0.18	0.16	0.06	0.06
Ca	-	-	0.01	-	-	0.01	-	0.01	-	-	0.01	0.01
Fe	0.35	0.37	0.44	0.18	0.16	0.25	0.07	0.21	0.30	0.20	0.04	0.05
Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01
Zn	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Al	2.07	2.12	2.10	2.49	2.56	2.37	2.71	2.43	2.10	2.44	2.39	2.39
V	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-
Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.42	0.42
Si	3.41	3.34	3.27	3.23	3.22	3.27	3.15	3.24	3.40	3.25	3.12	3.12
Ti	0.02	-	0.02	-	0.02	-	0.01	0.01	0.02	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.92	1.01	1.00	0.95	0.79	1.00	1.00	1.00	0.99	0.97	0.84	0.83
^{IV}Al	0.59	0.66	0.73	0.77	0.78	0.73	0.85	0.76	0.60	0.75	0.88	0.88
^{VI}Al	1.48	1.46	1.37	1.72	1.78	1.64	1.86	1.67	1.50	1.69	1.51	1.51
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372
Обр	С-44_3	С-44_4	С-44_5	С-44_8	С-44_9	С-44_10	С-44_11	С-44_15	С-44_18	С-44_21	С-44_24	С-44_25
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
Na_2O	0.53	0.50	0.37	0.52	0.31	0.31	-	0.31	0.58	0.41	0.21	0.74
K_2O	8.49	8.86	8.82	8.78	8.78	8.39	8.46	9.00	8.57	8.60	8.63	8.94
MgO	0.48	0.54	0.72	0.69	0.37	1.19	0.94	1.22	1.32	0.76	0.52	0.90
CaO	0.13	0.12	0.21	0.14	0.14	0.15	0.19	0.10	0.16	0.11	0.08	0.24
MnO	-	0.05	-	0.29	-	-	-	-	2.38	-	-	-
FeO	1.19	0.77	0.79	0.71	0.73	1.29	1.45	0.96	1.47	0.93	0.36	2.80
NiO	0.12	0.15	-	0.14	0.15	0.17	0.18	0.07	0.17	0.11	0.10	0.20
ZnO	-	-	-	-	0.11	0.05	-	0.20	-	0.11	-	0.10
Al_2O_3	29.61	29.96	29.26	27.18	28.96	26.54	27.87	25.58	24.06	26.83	29.66	27.43
V_2O_3	0.07	-	0.09	-	-	0.05	-	0.05	0.08	0.11	-	-
Cr_2O_3	8.47	8.71	8.37	8.87	8.19	7.18	8.09	8.51	8.38	10.16	8.16	7.57
SiO_2	46.70	46.98	46.80	45.82	47.79	45.97	46.46	46.24	44.80	46.17	47.69	44.90
TiO_2	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$-O=F_2$	-	-0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сумма	95.79	96.78	95.43	93.15	95.52	91.28	93.64	92.23	91.96	94.30	95.41	93.81
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.07	0.06	0.05	0.07	0.04	0.04	-	0.04	0.08	0.05	0.03	0.10
K	0.73	0.75	0.76	0.78	0.75	0.75	0.74	0.81	0.78	0.75	0.74	0.79
Mg	0.05	0.05	0.07	0.07	0.04	0.12	0.10	0.13	0.14	0.08	0.05	0.09
Ca	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
Mn	-	-	-	0.02	-	-	-	-	0.14	-	-	-
Fe	0.07	0.04	0.04	0.04	0.04	0.08	0.08	0.06	0.09	0.05	0.02	0.16
Ni	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01
Zn	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	0.01	-	0.01
Al	2.34	2.35	2.32	2.22	2.29	2.20	2.26	2.12	2.03	2.17	2.34	2.25
V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Cr	0.45	0.46	0.45	0.49	0.43	0.40	0.44	0.47	0.47	0.55	0.43	0.42
Si	3.14	3.13	3.15	3.18	3.21	3.24	3.19	3.24	3.21	3.17	3.19	3.13
F	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.81	0.82	0.83	0.86	0.80	0.80	0.75	0.86	0.87	0.81	0.78	0.91
^{IV}Al	0.86	0.87	0.85	0.82	0.79	0.76	0.81	0.76	0.79	0.83	0.81	0.87
^{VI}Al	1.48	1.48	1.47	1.40	1.50	1.44	1.45	1.36	1.24	1.34	1.53	1.38
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384
Обр	C-44_26	C-44_27	C-44_28	C-44_29	C-44_30	C-44_31	C-44_32	C-44_33	C-44_34	C-44_35	C-45_1	C-45_1
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
Na_2O	0.47	1.04	1.33	0.67	0.32	-	0.46	1.04	0.05	-	0.15	0.26
K_2O	9.20	8.74	8.67	8.94	8.50	8.55	8.46	8.29	8.62	7.01	9.20	11.11
MgO	0.82	0.68	0.63	0.47	0.59	0.56	1.00	1.19	1.94	0.46	1.68	1.83
CaO	0.07	0.08	0.07	0.06	0.08	0.09	0.08	0.06	0.08	0.09	0.36	-
MnO	-	0.14	-	-	2.23	-	-	-	-	-	0.20	-
FeO	0.65	1.12	0.90	0.86	0.90	0.93	0.90	1.63	1.64	0.74	4.67	4.43
NiO	0.17	0.16	0.09	0.11	-	0.08	0.11	0.09	0.22	-	-	-
ZnO	0.10	-	-	0.13	-	-	-	-	0.16	0.12	-	-
Al_2O_3	28.37	27.47	30.13	29.35	28.36	29.53	26.47	25.32	25.30	30.01	26.98	31.02
V_2O_3	0.09	-	0.06	0.05	-	-	0.06	0.08	0.08	0.11	-	-
Cr_2O_3	8.22	8.42	8.32	8.18	7.95	8.31	7.99	7.25	6.64	8.67	-	-
SiO_2	47.89	47.11	47.71	47.18	45.27	47.95	47.52	45.49	47.44	49.02	46.98	47.24
TiO_2	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	0.22	0.23
Сумма	96.05	94.96	97.90	96.07	94.20	96.00	93.04	90.45	92.16	96.24	90.44	96.12
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.06	0.14	0.17	0.09	0.04	-	0.06	0.14	0.01	-	0.02	0.03
K	0.79	0.76	0.73	0.76	0.75	0.73	0.74	0.76	0.77	0.59	0.83	0.95
Mg	0.08	0.07	0.06	0.05	0.06	0.06	0.10	0.13	0.20	0.05	0.18	0.18
Ca	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.03	-
Mn	-	0.01	-	-	0.13	-	-	-	-	-	0.01	-
Fe	0.04	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.10	0.10	0.04	0.28	0.25
Ni	0.01	0.01	-	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-
Zn	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-
Al	2.24	2.20	2.34	2.32	2.31	2.32	2.15	2.13	2.08	2.32	2.26	2.46
V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Cr	0.44	0.45	0.43	0.43	0.43	0.44	0.44	0.41	0.37	0.45	-	-
Si	3.21	3.21	3.14	3.16	3.12	3.19	3.27	3.25	3.31	3.22	3.33	3.18
Ti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.86	0.91	0.90	0.85	0.80	0.74	0.81	0.90	0.79	0.60	0.88	0.98
^{IV}Al	0.79	0.79	0.86	0.84	0.88	0.81	0.73	0.75	0.69	0.78	0.67	0.82
^{VI}Al	1.45	1.41	1.48	1.48	1.43	1.51	1.42	1.38	1.39	1.54	1.59	1.64
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396
Обр	С-45_2	С-45_2а	С-45_3	С-45_3а	С-45_4	С-45_4а	С-45_5	С-45_6	С-45_7	С-45_7а	С-45_8	С-45_9
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
Na_2O	1.09	1.46	0.51	0.56	-	2.91	0.53	0.62	1.47	1.47	0.95	0.29
K_2O	8.30	8.56	9.94	10.54	10.05	6.13	10.22	9.80	9.41	9.09	9.81	10.10
MgO	1.05	0.23	1.77	1.32	1.24	0.18	1.38	1.70	1.54	1.54	1.28	1.62
CaO	0.08	0.09	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-
MnO	-	-	-	-	0.08	-	0.08	-	0.05	0.05	-	-
FeO	1.55	0.51	2.65	5.27	5.88	0.21	5.90	6.14	5.77	5.77	5.92	6.10
NiO	-	-	0.05	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-
ZnO	0.05	-	-	-	0.07	-	-	0.08	0.06	0.06	-	-
BaO	-	-	-	-	0.32	-	0.30	0.27	0.22	0.22	0.42	0.37
Al_2O_3	32.37	39.08	29.06	33.11	30.04	39.36	29.84	29.59	29.57	29.67	30.13	29.45
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	0.06	-	-
Cr_2O_3	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SiO_2	47.43	46.94	48.87	46.00	45.75	48.37	44.52	45.06	47.85	46.53	45.54	45.40
TiO_2	0.11	-	0.12	0.58	0.25	-	0.22	0.20	0.21	0.21	0.24	0.24
Сумма	92.03	96.87	93.02	97.38	93.73	97.23	92.99	93.45	96.20	94.66	94.30	93.58
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.14	0.18	0.07	0.07	-	0.36	0.07	0.08	0.19	0.20	0.13	0.04
K	0.72	0.70	0.87	0.90	0.89	0.50	0.92	0.87	0.81	0.80	0.87	0.90
Mg	0.11	0.02	0.18	0.13	0.13	0.02	0.14	0.18	0.15	0.16	0.13	0.17
Ca	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mn	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Fe	0.09	0.03	0.15	0.29	0.34	0.01	0.35	0.36	0.33	0.33	0.34	0.36
Ba	-	-	-	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Al	2.60	2.97	2.34	2.60	2.46	2.94	2.48	2.44	2.35	2.40	2.46	2.42
Si	3.23	3.02	3.34	3.07	3.18	3.07	3.13	3.15	3.23	3.19	3.15	3.17
Ti	0.01	-	0.01	0.03	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.87	0.89	0.94	0.97	0.90	0.86	1.00	0.96	1.01	1.01	1.01	0.95
^{IV}Al	0.77	0.98	0.66	0.93	0.82	0.93	0.87	0.85	0.77	0.81	0.85	0.83
^{VI}Al	1.83	1.99	1.68	1.67	1.64	2.01	1.61	1.59	1.58	1.59	1.61	1.59
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408
Обр	C-45_10	C-45_11	C-45_11a	C-45_12	C-45_13	C-45_13a	C-45_14	C-45_15	C-45_17	C-45_18	C-45_19	C-45_20
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
Na_2O	0.19	-	-	2.71	0.53	0.53	0.95	0.66	-	0.15	-	0.76
K_2O	8.92	9.38	9.38	6.04	9.21	9.21	7.66	9.93	10.13	10.02	9.24	9.83
MgO	0.62	1.37	1.37	0.34	1.85	1.85	0.40	1.42	0.90	1.06	0.30	1.51
CaO	0.17	0.15	0.15	0.09	0.12	0.12	0.07	-	0.06	-	0.09	-
MnO	0.07	0.29	0.29	-	0.23	0.23	-	0.27	0.10	0.13	-	0.32
FeO	2.29	4.34	4.34	0.36	6.06	6.06	0.82	4.46	1.45	4.54	0.59	3.75
NiO	-	0.15	0.15	-	0.05	0.05	0.06	-	-	-	-	0.06
ZnO	0.10	0.10	0.10	-	0.07	0.07	0.11	0.11	-	-	-	-
Al_2O_3	32.25	30.26	30.56	35.78	27.25	27.61	34.08	29.64	32.69	30.49	35.00	29.91
V_2O_3	-	-	-	-	0.07	0.07	-	-	-	-	0.05	-
Cr_2O_3	-	0.11	0.11	-	0.09	0.09	-	-	0.08	-	-	-
SiO_2	46.52	46.01	46.01	49.02	49.16	49.16	47.87	46.56	47.65	46.38	48.09	47.16
TiO_2	0.33	0.51	0.51	-	0.10	0.10	-	0.11	0.07	0.09	-	0.17
Сумма	91.46	92.69	92.99	94.35	94.77	95.13	92.02	93.15	93.11	92.85	93.37	93.46
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.03	-	-	0.34	0.07	0.07	0.12	0.09	-	0.02	-	0.10
K	0.78	0.83	0.83	0.50	0.80	0.80	0.66	0.88	0.87	0.89	0.79	0.86
Mg	0.06	0.14	0.14	0.03	0.19	0.19	0.04	0.15	0.09	0.11	0.03	0.15
Ca	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01	-
Mn	-	0.02	0.02	-	0.01	0.01	-	0.02	0.01	0.01	-	0.02
Fe	0.13	0.25	0.25	0.02	0.35	0.34	0.05	0.26	0.08	0.26	0.03	0.22
Ni	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zn	0.01	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-
Al	2.62	2.47	2.49	2.75	2.19	2.21	2.71	2.42	2.61	2.49	2.75	2.42
Cr	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Si	3.21	3.19	3.18	3.20	3.35	3.34	3.22	3.22	3.23	3.21	3.20	3.24
Ti	0.02	0.03	0.03	-	0.01	0.01	-	0.01	-	-	-	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.82	0.84	0.84	0.85	0.88	0.88	0.78	0.97	0.87	0.91	0.80	0.96
^{IV}Al	0.79	0.81	0.82	0.80	0.65	0.66	0.78	0.78	0.77	0.79	0.80	0.76
^{VI}Al	1.83	1.66	1.67	1.95	1.54	1.55	1.93	1.64	1.84	1.70	1.95	1.66
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420
Обр	С-45_21	С-45_22	С-45_23	С-45_24	С-45_25	С-45_26	С-45_27	С-45_28	С-45_29	С-45_29а	С-45_30	С-45_31
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
Na_2O	0.24	0.53	0.83	0.69	-	0.23	1.99	-	2.11	2.11	-	0.23
K_2O	9.52	8.84	9.99	9.76	10.04	9.68	6.69	9.07	6.17	6.17	9.68	9.89
MgO	1.30	2.99	1.42	0.66	1.50	1.10	0.50	1.30	0.14	0.14	1.45	1.04
CaO	-	0.13	0.05	0.06	-	-	0.08	-	0.12	0.12	-	0.06
MnO	0.45	0.37	0.25	-	0.30	0.27	-	0.06	-	-	0.27	-
FeO	4.50	7.67	5.45	1.48	4.78	4.17	0.69	2.88	0.49	0.49	5.22	1.86
NiO	-	0.05	-	0.08	-	-	0.07	-	-	-	-	-
ZnO	0.14	-	0.08	-	0.10	-	-	-	0.09	0.09	0.06	0.08
Al_2O_3	30.10	23.42	29.22	33.16	28.72	30.30	35.84	31.53	35.87	35.67	29.55	31.72
V_2O_3	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-
SiO_2	45.53	47.60	46.49	45.18	46.26	46.78	50.00	49.24	47.91	47.91	47.06	47.59
TiO_2	0.17	0.13	0.07	0.07	0.22	0.13	0.05	0.07	-	-	0.13	0.10
Сумма	91.95	91.73	93.85	91.14	91.92	92.70	95.91	94.15	92.90	92.70	93.41	92.57
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.03	0.07	0.11	0.09	-	0.03	0.25	-	0.27	0.27	-	0.03
K	0.85	0.80	0.88	0.87	0.90	0.85	0.55	0.77	0.52	0.52	0.85	0.86
Mg	0.14	0.32	0.15	0.07	0.16	0.11	0.05	0.13	0.01	0.01	0.15	0.11
Ca	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	0.01	0.01	-	-
Mn	0.03	0.02	0.01	-	0.02	0.02	-	-	-	-	0.02	-
Fe	0.26	0.46	0.32	0.09	0.28	0.24	0.04	0.16	0.03	0.03	0.30	0.11
Zn	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.49	1.97	2.38	2.72	2.38	2.47	2.72	2.49	2.80	2.79	2.40	2.55
Si	3.19	3.39	3.22	3.14	3.25	3.23	3.21	3.29	3.17	3.18	3.24	3.25
Ti	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.88	0.88	0.99	0.96	0.90	0.88	0.81	0.77	0.80	0.80	0.85	0.89
^{IV}Al	0.81	0.61	0.78	0.86	0.75	0.77	0.79	0.71	0.83	0.82	0.76	0.75
^{VI}Al	1.68	1.36	1.60	1.86	1.63	1.70	1.93	1.78	1.97	1.97	1.64	1.80
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432
Обр	С-45_32	С-45_33	С-45_34	С-45_35	С-45_36	С-45_37	С-45_38	С-45_39	С-45_40	С-45_41	С-45_41а	С-45_42
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
Na_2O	0.66	-	1.10	0.32	0.10	-	0.54	1.27	1.01	-	-	0.82
K_2O	10.09	10.07	8.73	9.17	9.68	9.48	10.11	9.62	9.47	9.74	9.74	9.59
MgO	1.69	1.64	1.41	0.47	1.47	2.34	1.16	1.24	1.27	1.50	1.50	0.84
CaO	-	0.08	0.06	0.05	0.06	0.06	-	-	-	-	-	-
MnO	0.27	-	0.07	-	0.09	0.30	0.22	0.08	-	0.07	0.07	0.12
FeO	4.46	2.53	1.99	0.72	2.61	4.80	4.51	5.80	5.65	5.23	5.23	5.70
NiO	-	-	0.07	0.10	-	-	-	0.09	-	-	-	-
ZnO	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13
BaO	-	-	-	-	-	-	0.12	0.26	0.38	0.51	0.51	-
Al_2O_3	28.47	30.42	31.49	35.23	30.52	28.50	31.54	32.02	31.36	30.24	30.24	31.06
V_2O_3	-	-	-	-	-	0.05	0.06	-	-	-	-	-
SiO_2	47.40	48.45	48.20	48.14	48.79	49.04	47.52	47.28	46.39	46.70	46.70	45.68
TiO_2	0.15	0.13	0.06	0.06	0.13	0.20	0.22	0.42	0.31	0.21	0.21	0.34
Сумма	93.25	93.32	93.18	94.26	93.44	94.78	95.98	98.07	95.83	94.21	94.21	94.28
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.09	-	0.14	0.04	0.01	-	0.07	0.16	0.13	0.01	-	0.11
K	0.89	0.87	0.75	0.77	0.84	0.82	0.87	0.81	0.82	0.85	0.85	0.84
Mg	0.17	0.17	0.14	0.05	0.15	0.24	0.12	0.12	0.13	0.15	0.15	0.09
Ca	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mn	0.02	-	-	-	-	0.02	0.01	-	-	-	-	0.01
Fe	0.26	0.14	0.11	0.04	0.15	0.27	0.25	0.32	0.32	0.30	0.30	0.33
Ni	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Ba	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-
Al	2.32	2.44	2.51	2.75	2.44	2.27	2.50	2.50	2.50	2.45	2.45	2.52
Si	3.28	3.29	3.26	3.18	3.30	3.32	3.19	3.13	3.14	3.20	3.21	3.14
Ti	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02
Na+K+Ca+Ba	0.98	0.88	0.89	0.81	0.85	0.82	0.94	0.98	0.96	0.87	0.86	0.95
^{IV}Al	0.72	0.71	0.74	0.82	0.70	0.68	0.81	0.87	0.86	0.80	0.79	0.86
^{VI}Al	1.60	1.73	1.77	1.93	1.74	1.59	1.69	1.63	1.64	1.65	1.66	1.66
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444
Обр	С-45_43	С-46_1	С-46_1а	С-46_2	С-46_2а	С-46_3	С-46_3а	С-46_4	С-46_4а	С-46_5	С-46_6	С-46_7
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
Na_2O	-	1.11	0.44	0.36	0.66	0.42	0.32	1.05	0.73	0.10	0.79	0.16
K_2O	10.05	9.94	10.60	10.31	10.50	10.27	10.00	10.03	9.30	10.40	9.89	10.94
MgO	2.08	0.84	1.51	1.31	0.84	2.59	0.55	1.34	0.34	0.92	0.65	3.17
CaO	-	-	0.08	-	0.05	-	0.09	-	0.07	-	-	-
MnO	0.41	0.13	0.08	0.22	0.12	0.22	-	0.15	-	0.28	0.14	0.20
FeO	4.99	5.12	5.55	4.31	4.17	3.14	0.96	4.76	0.67	4.45	3.96	4.27
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-
Al_2O_3	29.07	31.62	31.96	29.71	34.65	27.31	37.21	30.50	39.00	31.57	33.04	25.98
V_2O_3	-	-	-	-	0.05	0.05	-	-	-	-	-	0.05
SiO_2	47.36	46.10	45.81	46.18	45.26	49.46	47.52	47.60	48.35	45.35	45.58	50.19
TiO_2	0.20	0.12	0.34	0.13	0.13	0.05	0.06	0.24	-	0.11	0.05	0.07
Сумма	94.17	94.98	96.37	92.53	96.43	93.51	96.71	95.74	98.46	93.17	94.11	95.02
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	0.15	0.06	0.05	0.09	0.06	0.04	0.14	0.09	0.01	0.10	0.02
K	0.88	0.86	0.91	0.92	0.90	0.89	0.83	0.86	0.75	0.92	0.86	0.95
Mg	0.21	0.09	0.15	0.14	0.08	0.26	0.05	0.13	0.03	0.09	0.07	0.32
Ca	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Mn	0.02	0.01	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	-	0.02	0.01	0.01
Fe	0.29	0.29	0.31	0.25	0.23	0.18	0.05	0.27	0.04	0.26	0.23	0.24
Ba	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.35	2.54	2.54	2.44	2.74	2.20	2.85	2.43	2.92	2.58	2.66	2.08
Si	3.25	3.14	3.09	3.22	3.03	3.38	3.09	3.21	3.07	3.14	3.11	3.41
Ti	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	-	-	0.01	-	0.01	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.88	1.01	1.00	0.97	0.99	0.95	0.88	1.00	0.84	0.93	0.96	0.97
^{IV}Al	0.75	0.86	0.91	0.78	0.97	0.62	0.91	0.79	0.93	0.86	0.89	0.59
^{VI}Al	1.60	1.68	1.63	1.66	1.77	1.58	1.94	1.64	1.99	1.72	1.77	1.49
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456
Обр	С-46_8	С-46_9	С-46_10	С-46_12	С-46_13	С-46_14	С-46_15	С-46_16	С-46_17	С-46_18	С-46_19	С-46_20
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
Na_2O	-	0.31	0.73	0.47	-	-	0.92	1.06	0.88	0.67	-	0.40
K_2O	10.85	9.06	10.04	9.90	9.06	10.00	9.33	9.27	9.03	9.58	10.64	10.58
MgO	2.29	0.38	0.44	2.20	0.76	1.41	0.36	0.45	0.49	0.33	0.72	0.05
CaO	-	0.11	0.07	-	0.07	0.05	-	0.06	0.09	0.08	0.16	-
MnO	0.19	-	-	0.22	0.12	0.30	-	-	-	-	-	-
FeO	4.90	0.78	1.97	3.88	1.74	7.97	1.65	0.92	0.81	0.47	1.26	0.16
NiO	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZnO	-	-	-	-	0.05	-	0.15	-	0.10	-	0.16	-
BaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15
Al_2O_3	27.17	35.70	33.28	28.61	33.59	24.76	34.20	34.57	35.95	36.13	33.64	37.32
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-
SiO_2	48.35	48.30	47.93	50.30	48.52	48.67	47.30	48.04	48.74	49.79	46.31	46.79
TiO_2	0.14	-	0.08	-	0.07	-	-	0.06	-	0.05	0.07	-
Сумма	93.90	94.69	94.55	95.57	93.99	93.24	93.93	94.43	96.08	97.10	92.95	95.46
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	0.04	0.09	0.06	-	-	0.12	0.14	0.11	0.08	-	0.05
K	0.95	0.76	0.86	0.84	0.77	0.90	0.80	0.78	0.75	0.79	0.93	0.89
Mg	0.24	0.04	0.04	0.22	0.08	0.15	0.04	0.04	0.05	0.03	0.07	0.01
Ca	-	0.01	0.01	-	0.01	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-
Mn	0.01	-	-	0.01	0.01	0.02	-	-	-	-	-	-
Fe	0.28	0.04	0.11	0.22	0.10	0.47	0.09	0.05	0.04	0.02	0.07	0.01
Zn	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-
Al	2.21	2.77	2.63	2.25	2.64	2.05	2.70	2.71	2.75	2.74	2.70	2.90
Si	3.33	3.18	3.21	3.36	3.23	3.42	3.17	3.19	3.17	3.20	3.16	3.08
Ti	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.95	0.81	0.96	0.90	0.78	0.90	0.92	0.92	0.87	0.88	0.94	0.94
^{IV}Al	0.67	0.82	0.79	0.64	0.77	0.58	0.83	0.81	0.83	0.80	0.84	0.92
^{VI}Al	1.54	1.95	1.84	1.61	1.87	1.47	1.87	1.90	1.92	1.94	1.86	1.98
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468
Обр	С-46_21	С-46_22	С-46_23	С-46_24	С-46_25	С-46_26	С-46_27	С-46_28	С-46_29	С-46_30	С-46_31	С-46_32
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
Na_2O	0.50	0.56	0.76	0.05	0.30	0.46	0.15	0.62	0.30	0.16	0.47	-
K_2O	9.89	9.65	9.95	9.45	9.54	9.42	10.53	9.79	9.87	10.06	10.17	10.21
MgO	0.17	0.77	0.30	0.76	0.63	1.03	0.11	0.75	0.71	0.96	1.71	2.54
CaO	-	0.19	0.07	0.08	0.11	0.14	0.07	0.15	0.08	0.12	0.05	-
MnO	-	-	0.08	-	0.05	-	-	-	0.05	0.05	0.10	0.23
FeO	0.25	1.17	0.64	0.90	1.07	1.28	0.33	1.05	1.55	1.61	3.45	6.09
NiO	-	-	-	0.09	-	0.05	0.05	0.07	-	-	-	-
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	0.11	-
BaO	0.14	-	-	-	-	-	0.32	-	-	-	-	-
Al_2O_3	36.52	33.89	35.15	33.95	33.38	33.73	36.53	34.92	34.24	33.19	30.45	26.96
V_2O_3	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SiO_2	47.10	47.28	47.12	46.86	46.19	48.52	45.84	47.82	47.48	48.57	49.09	46.67
TiO_2	-	-	-	-	-	0.05	-	-	0.08	0.08	0.08	0.36
Сумма	94.56	93.50	94.14	92.13	91.28	94.67	93.92	95.17	94.42	94.79	95.69	93.06
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.06	0.07	0.10	0.01	0.04	0.06	0.02	0.08	0.04	0.02	0.06	-
K	0.84	0.83	0.85	0.82	0.84	0.80	0.90	0.83	0.84	0.85	0.87	0.91
Mg	0.02	0.08	0.03	0.08	0.06	0.10	0.01	0.07	0.07	0.10	0.17	0.27
Ca	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-
Mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01
Fe	0.01	0.07	0.04	0.05	0.06	0.07	0.02	0.06	0.09	0.09	0.19	0.36
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Ba	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Al	2.85	2.69	2.77	2.72	2.71	2.63	2.89	2.72	2.70	2.60	2.40	2.22
Si	3.12	3.18	3.15	3.18	3.18	3.22	3.08	3.16	3.17	3.23	3.28	3.27
Ti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02
Na+K+Ca+Ba	0.90	0.91	0.95	0.84	0.89	0.87	0.94	0.92	0.89	0.88	0.93	0.91
^{IV}Al	0.88	0.82	0.85	0.82	0.82	0.78	0.92	0.84	0.83	0.77	0.72	0.73
^{VI}Al	1.97	1.87	1.92	1.90	1.89	1.85	1.97	1.88	1.87	1.83	1.68	1.49
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480
Обр	С-46_34	С-46_35	С-46_36	С-46_37	С-46_38	С-46_39	С-46_40	С-47_1	С47-1а	С47-2	С47-3	С-47_3а
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
Na_2O	0.31	0.32	0.84	-	0.38	-	0.79	0.55	0.28	0.33	0.25	0.32
K_2O	10.38	10.10	10.01	10.51	10.64	10.52	10.27	9.65	9.74	9.93	10.11	9.53
MgO	1.21	1.98	1.29	2.03	2.01	1.56	1.41	0.61	0.48	0.56	0.47	0.57
CaO	0.14	-	-	-	-	-	-	0.09	0.12	0.13	0.09	0.09
MnO	0.10	0.29	0.22	0.17	0.24	0.28	0.17					0.05
FeO	3.20	5.31	4.21	4.59	6.19	5.45	3.27	1.02	0.80	1.13	1.00	1.70
ZnO	0.08	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-	0.15
Al_2O_3	31.70	27.57	30.55	27.83	27.28	29.18	31.59	34.10	37.50	36.91	37.61	34.02
SiO_2	47.06	49.80	47.07	49.18	47.69	47.64	48.45	48.07	47.39	47.20	47.28	47.83
TiO_2	0.09	0.12	0.10	0.08	0.22	0.19	0.06	-	-	-	-	0.05
Сумма	94.26	95.48	94.29	94.53	94.65	94.82	96.01	94.08	96.31	96.19	96.81	94.32
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.04	0.04	0.11	-	0.05	-	0.10	0.07	0.04	0.04	0.03	0.04
K	0.90	0.87	0.87	0.91	0.94	0.92	0.87	0.82	0.81	0.83	0.84	0.81
Mg	0.12	0.20	0.13	0.21	0.21	0.16	0.14	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06
Ca	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Mn	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	-	-	-	-	-
Fe	0.18	0.30	0.24	0.26	0.36	0.31	0.18	0.06	0.04	0.06	0.05	0.10
Zn	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Al	2.54	2.19	2.46	2.23	2.22	2.35	2.48	2.68	2.88	2.85	2.88	2.68
Si	3.20	3.36	3.21	3.35	3.29	3.25	3.23	3.20	3.08	3.09	3.07	3.19
Ti	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.95	0.91	0.98	0.91	0.99	0.92	0.97	0.90	0.86	0.88	0.88	0.86
^{IV}Al	0.80	0.64	0.79	0.65	0.71	0.75	0.77	0.80	0.92	0.91	0.93	0.81
^{VI}Al	1.74	1.55	1.67	1.58	1.51	1.60	1.71	1.88	1.96	1.94	1.95	1.87
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492
Обр	С-47_7	С-47_9	С-47_10_4	С-47_10_5	С-47_10_6	С-47_10_7	С-47_10_8	С-47_10_9	С-47_10_10	С-47_14_1	С-47_14_2	С-47_14_3
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
Na_2O	0.23	0.46	0.48	0.22	0.50	0.41	0.22	0.71	0.23	0.32	0.23	0.70
K_2O	9.10	9.48	9.69	9.31	9.01	9.17	8.81	9.08	8.82	9.73	9.96	10.02
MgO	0.52	0.54	0.42	0.41	0.52	0.48	0.61	0.38	0.52	0.45	0.47	0.75
CaO	0.10	0.10	0.19	0.10	0.14	0.15	0.14	0.08	0.07	0.14	0.12	0.20
MnO	-	-	0.05	-	-	-	-	0.09	-	-	-	0.05
FeO	1.19	0.96	4.65	1.53	1.28	1.37	0.72	0.99	0.81	0.98	1.07	1.55
NiO	-	-	-	-	-	0.09	0.19	-	-	-	0.09	-
ZnO	-	-	0.13	-	0.09	-	-	-	0.09	0.09	-	-
Al_2O_3	33.79	35.03	34.12	35.59	33.57	34.65	35.50	35.60	35.32	34.89	34.64	34.01
Cr_2O_3	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06
SiO_2	48.15	48.93	47.30	48.96	48.99	49.61	49.87	50.36	49.39	49.57	49.21	49.73
TiO_2	-	-	-	-	0.06	-	-	0.06	-	-	-	-
Сумма	93.08	95.57	97.04	96.13	94.15	95.92	96.05	97.36	95.25	96.17	95.79	97.05
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.03	0.06	0.06	0.03	0.06	0.05	0.03	0.09	0.03	0.04	0.03	0.09
K	0.78	0.79	0.82	0.77	0.76	0.76	0.73	0.74	0.73	0.81	0.83	0.83
Mg	0.05	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.04	0.05	0.04	0.05	0.07
Ca	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Mn	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Fe	0.07	0.05	0.26	0.08	0.07	0.07	0.04	0.05	0.04	0.05	0.06	0.08
Ni	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Zn	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.67	2.70	2.66	2.73	2.63	2.66	2.71	2.69	2.72	2.68	2.67	2.60
Si	3.23	3.20	3.13	3.19	3.25	3.23	3.22	3.22	3.22	3.23	3.22	3.23
Na+K+Ca+Ba	0.82	0.86	0.89	0.81	0.83	0.82	0.77	0.84	0.77	0.86	0.87	0.93
^{IV}Al	0.77	0.80	0.87	0.81	0.75	0.77	0.78	0.78	0.78	0.77	0.78	0.77
^{VI}Al	1.90	1.90	1.79	1.92	1.88	1.89	1.93	1.91	1.94	1.91	1.89	1.83
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504
Обр	C-47_14_4	C-47_14_8	C-47_14_9	C-47_14_10	C-47_16	C-47_20000_2	C-47_20000_3	C-47_20000_5	C-47_20000_6	C-47_20000_7	C-47_20000_8	C-47_20000_9
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
Na_2O	0.27	0.74	0.23	1.11	0.71	0.37	-	0.70	0.45	0.84	0.14	0.46
K_2O	9.99	9.95	9.86	10.16	9.71	9.28	10.35	10.56	10.00	10.36	10.00	9.89
MgO	0.48	0.40	0.43	0.54	0.74	0.39	0.63	0.57	0.58	0.61	0.51	0.51
CaO	0.13	0.12	0.08	0.15	0.30	0.20	0.17	0.10	0.13	0.17	0.11	0.06
FeO	0.83	0.95	1.08	0.88	1.02	0.92	0.92	1.26	0.94	1.27	1.24	0.88
NiO	-	0.05	-	-	-	-	0.07	-	-	0.09	-	0.05
ZnO	-	-	-	-	0.18	0.14	0.23	0.16	0.14	-	0.21	0.09
Al_2O_3	34.76	35.42	34.73	33.99	34.84	33.69	34.79	34.93	34.80	34.88	33.59	34.88
V_2O_3	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	-	-	-	0.07	-	0.07	-	-	-	-	-	-
SiO_2	48.94	48.45	48.66	47.96	49.11	47.73	49.47	48.71	49.35	49.46	47.84	48.36
TiO_2	0.05	-	0.05	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.05
Сумма	95.50	96.08	95.11	94.86	96.62	92.82	96.62	97.00	96.38	97.66	93.63	95.21
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.03	0.09	0.03	0.14	0.09	0.05	-	0.09	0.06	0.10	0.02	0.06
K	0.84	0.83	0.83	0.86	0.81	0.80	0.86	0.88	0.83	0.85	0.86	0.83
Mg	0.05	0.04	0.04	0.05	0.07	0.04	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05
Ca	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-
Fe	0.05	0.05	0.06	0.05	0.06	0.05	0.05	0.07	0.05	0.07	0.07	0.05
Zn	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.01	-
Al	2.69	2.73	2.70	2.67	2.67	2.68	2.67	2.68	2.67	2.66	2.66	2.71
Si	3.21	3.17	3.21	3.19	3.19	3.22	3.22	3.18	3.21	3.20	3.22	3.19
Na+K+Ca+Ba	0.88	0.93	0.87	1.01	0.92	0.86	0.87	0.98	0.90	0.96	0.89	0.89
^{IV}Al	0.79	0.83	0.79	0.81	0.81	0.78	0.78	0.82	0.79	0.80	0.78	0.81
^{VI}Al	1.90	1.90	1.91	1.86	1.86	1.90	1.89	1.86	1.88	1.86	1.88	1.90
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516
Обр	C-47_20000_10	C-48_01	C-48_02	C-48_03	C-48_04	C-48_05	C-48_06	C-48b_1_1	C-48b_1_2	C-48b_1_3	C-48b_1_4	C-48b_1_5
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
Na_2O	0.69	0.58	0.78	0.24	0.68	0.20	0.52	0.87	0.18	0.56	0.86	-
K_2O	10.38	10.45	10.61	10.48	10.61	10.25	10.67	10.05	10.26	10.57	10.04	10.39
MgO	0.47	1.31	0.74	0.48	1.08	0.40	1.42	1.55	1.41	1.27	1.51	1.59
CaO	0.08	-	-	0.06	-	0.13	-	-	-	0.07	-	0.07
MnO	-	0.06	0.13	-	0.42	-	0.10	0.10	-	0.11	0.14	0.14
FeO	0.89	5.10	4.68	1.05	4.96	0.97	5.55	5.78	5.85	5.69	5.94	6.04
NiO	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	-	0.09	-
BaO	-	0.66	-	-	-	-	0.67	0.36	0.37	0.41	0.20	0.35
Al_2O_3	35.18	33.01	35.03	36.89	34.18	38.24	32.81	29.67	28.59	29.60	29.60	30.12
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-
SiO_2	48.33	45.27	45.60	46.24	45.46	48.06	45.59	47.69	46.55	46.59	46.17	45.97
TiO_2	-	0.37	0.13	-	0.15	0.07	0.38	0.26	0.19	0.23	0.23	0.29
Сумма	96.02	96.81	97.70	95.44	97.54	98.32	97.71	96.31	93.63	95.09	94.85	94.95
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.09	0.08	0.10	0.03	0.09	0.02	0.07	0.11	0.02	0.07	0.12	-
K	0.87	0.90	0.90	0.88	0.90	0.84	0.91	0.87	0.91	0.93	0.88	0.91
Mg	0.05	0.13	0.07	0.05	0.11	0.04	0.14	0.16	0.15	0.13	0.16	0.16
Ca	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	0.01
Mn	-	-	0.01	-	0.02	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01
Fe	0.05	0.29	0.26	0.06	0.28	0.05	0.31	0.33	0.34	0.33	0.34	0.35
Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Ba	-	0.02	-	-	-	-	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Al	2.72	2.62	2.74	2.88	2.68	2.88	2.59	2.36	2.35	2.40	2.40	2.44
Si	3.17	3.05	3.02	3.06	3.03	3.07	3.05	3.22	3.24	3.20	3.18	3.16
Ti	-	0.02	0.01	-	0.01	-	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.97	1.00	1.00	0.91	0.99	0.87	1.00	0.99	0.94	1.02	1.01	0.93
^{IV}Al	0.83	0.95	0.98	0.94	0.97	0.93	0.95	0.78	0.76	0.80	0.82	0.84
^{VI}Al	1.89	1.67	1.76	1.94	1.71	1.95	1.64	1.58	1.59	1.60	1.58	1.60
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528
Обр	C-48b_1_6	C-48b_1_7	C-48b_1_8	C-48b_2	C-48_2_1_1	C-48_2_1_4	C-48_2_1_13	C-48_2_1_14	C-48_2_1_18	C-48_2_1_20	C-48_4	C-48_5
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
Na_2O	0.32	-	1.03	0.05	0.44	-	0.72	0.43	0.18	0.59	1.25	-
K_2O	10.35	10.49	10.06	10.69	10.00	11.12	10.60	9.52	11.25	10.43	9.45	10.72
MgO	1.55	2.33	1.33	1.36	0.21	1.05	1.36	0.16	1.31	1.07	0.99	2.27
CaO	-	-	-	0.06	-	-	0.13	-	-	-	-	0.07
MnO	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	0.19	0.24	0.23
FeO	5.76	6.87	5.81	1.70	0.48	1.33	1.81	0.46	3.41	4.19	4.65	5.44
ZnO	0.05	0.16	-	-	0.15	-	-	-	-	0.06	-	-
BaO	0.34	-	0.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	29.86	25.34	30.86	32.15	35.63	32.59	32.59	35.80	29.75	32.26	31.89	27.98
V_2O_3	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	-	0.05	-	0.05	-	-	0.06	-	-	-	-	0.06
SiO_2	44.79	51.10	47.17	49.21	48.19	48.07	49.01	50.74	48.69	47.52	47.01	47.13
TiO_2	0.22	0.46	0.30	0.09	-	-	0.10	-	0.20	0.13	0.13	0.41
Сумма	93.32	96.86	96.91	95.37	95.10	94.16	96.38	97.11	94.78	96.45	95.60	94.32
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.04	-	0.13	0.01	0.06	-	0.09	0.05	0.02	0.08	0.16	-
K	0.92	0.90	0.86	0.90	0.84	0.95	0.89	0.78	0.97	0.89	0.81	0.94
Mg	0.16	0.23	0.13	0.13	0.02	0.11	0.13	0.02	0.13	0.11	0.10	0.23
Ca	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01
Mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01
Fe	0.34	0.39	0.33	0.09	0.03	0.07	0.10	0.02	0.19	0.23	0.26	0.31
Zn	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Ba	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.47	2.01	2.44	2.51	2.77	2.58	2.53	2.70	2.38	2.54	2.53	2.28
Si	3.14	3.43	3.17	3.26	3.17	3.23	3.23	3.25	3.30	3.17	3.16	3.25
Ti	0.01	0.02	0.02	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.02
Na+K+Ca+Ba	0.97	0.90	1.00	0.91	0.90	0.95	0.99	0.83	0.99	0.97	0.97	0.95
^{IV}Al	0.86	0.57	0.83	0.74	0.83	0.77	0.77	0.75	0.70	0.83	0.84	0.75
^{VI}Al	1.61	1.44	1.61	1.77	1.94	1.81	1.76	1.95	1.68	1.71	1.69	1.53
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540
Обр	С-48_6	С-48_7	С-48_8	С-48_9	С-48_10	С-48_11	С-48_12	16468_1	16468_2	16468_3	16468_4	16468_5
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	МП	МП	МП	МП	МП
мас. %												
Na_2O	0.39	0.55	0.05	0.60	-	0.13	1.03	0.10	0.09	-	0.16	0.14
K_2O	10.01	11.00	10.29	9.59	10.48	10.47	10.42	9.93	9.08	9.63	10.11	8.44
MgO	1.11	1.88	0.71	0.45	1.20	1.15	2.06	2.47	2.27	2.27	2.34	2.20
CaO	-	-	-	0.11	0.05	0.05	-	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06
MnO	-	0.19	0.14	0.07	-	0.21	0.08	-	-	-	-	-
FeO	1.19	4.43	4.37	3.01	2.40	4.56	1.04	1.42	1.49	1.20	1.43	1.26
NiO	-	-	-	-	-	-	-	0.72	0.86	0.56	0.47	0.24
ZnO	0.05	0.11	0.13	-	-	-	0.11	0.12	-	0.20	-	-
BaO	0.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	34.59	29.60	32.64	32.26	33.23	31.30	34.74	25.88	26.16	25.52	25.02	27.65
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-
Cr_2O_3	-	0.06	-	0.05	-	-	-	4.70	4.50	5.86	5.83	6.47
SiO_2	47.87	49.50	46.27	45.90	48.65	47.08	48.87	51.83	52.79	52.04	50.63	49.27
TiO_2	0.05	0.20	0.13	-	0.07	0.12	0.05	0.06	-	-	-	0.08
Сумма	95.57	97.52	94.73	92.03	96.09	95.07	98.40	97.28	97.31	97.40	96.06	95.82
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.05	0.07	0.01	0.08	-	0.02	0.13	0.01	0.01	-	0.02	0.02
K	0.84	0.93	0.89	0.85	0.88	0.91	0.86	0.83	0.76	0.81	0.86	0.72
Mg	0.11	0.19	0.07	0.05	0.12	0.12	0.20	0.24	0.22	0.22	0.23	0.22
Ca	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Mn	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Fe	0.07	0.25	0.25	0.17	0.13	0.26	0.06	0.08	0.08	0.07	0.08	0.07
Ni	-	-	-	-	-	-	-	0.04	0.05	0.03	0.03	0.01
Zn	-	0.01	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01	-	-
Ba	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.69	2.31	2.61	2.63	2.59	2.50	2.63	2.01	2.01	1.98	1.98	2.17
Cr	-	-	-	-	-	-	-	0.24	0.23	0.30	0.31	0.34
Si	3.16	3.28	3.14	3.18	3.21	3.19	3.14	3.41	3.45	3.42	3.39	3.28
Ti	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.90	1.00	0.90	0.94	0.88	0.93	0.99	0.85	0.77	0.81	0.88	0.74
^{IV}Al	0.84	0.72	0.86	0.82	0.79	0.81	0.86	0.59	0.55	0.58	0.61	0.72
^{VI}Al	1.85	1.59	1.75	1.81	1.80	1.69	1.77	1.42	1.46	1.40	1.37	1.45
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552
Обр	16468_6	16468_7	16468_8	ПЗ-4_2_1	ПЗ-4_2_3	ПЗ-4_2_4	ПЗ-4_2_6	ПЗ-4_2_9	ПЗ-4_3_10	ПЗ-5_1	ПЗ-5_2	ПЗ-5_3
М-е	МП	МП	МП	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
Na_2O	-	0.18	0.18	0.14	0.37	0.14	0.23	-	0.33	0.05	0.06	-
K_2O	8.53	9.30	9.92	8.27	8.49	8.39	7.33	8.47	9.58	11.28	10.69	11.34
MgO	1.99	2.93	3.19	4.81	4.80	4.37	3.39	4.18	4.05	4.12	5.92	4.79
CaO	0.07	-	0.05	0.06	-	-	0.08	-	-	-	-	-
MnO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FeO	1.31	1.02	1.35	0.91	0.76	0.71	0.69	0.90	0.79	0.20	0.38	0.41
NiO	0.31	0.60	0.68	0.16	0.23	0.05	0.11	0.24	0.08	-	0.25	-
ZnO	0.05	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	26.58	24.22	23.58	25.94	26.95	25.95	27.95	26.97	27.44	28.05	25.25	27.28
V_2O_3	0.05	0.09	-	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	4.87	3.73	4.19	2.97	2.41	2.74	1.98	2.67	1.72	0.64	2.60	1.06
SiO_2	51.58	57.37	54.84	49.37	48.47	48.61	49.83	49.41	52.54	50.68	49.51	49.16
TiO_2	0.10	-	0.05	-	0.26	-	-	-	0.24	-	-	0.14
F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.54	1.84	1.63
$-O=F_2$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.65	-0.77	-0.69
Сумма	95.44	99.51	98.02	92.63	92.74	90.96	91.67	92.84	96.77	95.91	95.73	95.12
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	0.02	0.02	0.02	0.05	0.02	0.03	-	0.04	0.01	0.01	-
K	0.72	0.75	0.82	0.72	0.74	0.74	0.63	0.73	0.79	0.96	0.92	0.98
Mg	0.20	0.28	0.31	0.49	0.49	0.45	0.34	0.42	0.39	0.41	0.60	0.48
Ca	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Fe	0.07	0.05	0.07	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.01	0.02	0.02
Ni	0.02	0.03	0.04	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-
Al	2.08	1.81	1.81	2.08	2.16	2.12	2.23	2.16	2.10	2.20	2.01	2.17
Cr	0.26	0.19	0.22	0.16	0.13	0.15	0.11	0.14	0.09	0.03	0.14	0.06
Si	3.42	3.63	3.56	3.36	3.30	3.36	3.38	3.35	3.42	3.37	3.34	3.32
Ti	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	0.01
F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.32	0.39	0.35
Na+K+Ca+Ba	0.72	0.77	0.84	0.74	0.79	0.76	0.67	0.73	0.83	0.97	0.93	0.98
^{IV}Al	0.58	0.37	0.44	0.64	0.70	0.64	0.62	0.65	0.58	0.63	0.64	0.68
^{VI}Al	1.50	1.44	1.37	1.44	1.46	1.48	1.61	1.51	1.52	1.57	1.37	1.49
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564
Обр	ПЗ-5_4	ПЗ-5_9	ПЗ-5_10	ПЗ-5_18	ПЗ-5_29	ПЗ-5_32	ПЗ-5_37	ПЗ-5_38	ПЗ-5_42	ПЗ-6krai1_2	ПЗ-6krai1_4	ПЗ-6krai1_5
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
Na_2O	0.18	0.22	0.32	-	-	-	-	-	-	-	-	0.18
K_2O	11.18	11.05	11.32	11.44	11.30	10.31	10.26	10.37	10.17	8.58	11.05	8.15
MgO	4.55	4.58	4.57	4.32	4.03	4.50	4.39	4.74	4.52	2.94	6.28	3.17
CaO	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-
FeO	0.86	0.30	0.77	0.25	0.70	0.83	0.42	0.69	0.33	1.19	0.87	0.69
NiO	-	-	0.10	0.13	0.21	-	0.10	0.11	0.17	-	0.08	0.06
ZnO	0.10	-	-	-	-	-	-	0.09	0.06	-	-	-
Al_2O_3	27.36	25.60	25.56	28.17	26.89	26.10	26.33	25.85	27.52	24.86	22.67	27.93
V_2O_3	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	0.06	-	0.06
Cr_2O_3	0.91	2.58	4.15	0.93	2.65	1.76	2.76	4.09	0.69	3.29	2.15	1.09
SiO_2	53.65	53.07	49.85	53.80	52.03	53.86	53.35	51.05	53.57	49.60	48.60	50.82
TiO_2	-	0.30	-	0.29	0.25	-	-	-	0.30	0.24	-	-
Сумма	98.78	97.72	96.72	99.32	98.06	97.37	97.66	96.98	97.35	90.76	91.70	92.14
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.02	0.03	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02
K	0.91	0.92	0.96	0.93	0.94	0.85	0.85	0.87	0.84	0.76	0.99	0.70
Mg	0.43	0.44	0.45	0.41	0.39	0.43	0.42	0.46	0.43	0.30	0.66	0.32
Fe	0.05	0.02	0.04	0.01	0.04	0.05	0.02	0.04	0.02	0.07	0.05	0.04
Ni	-	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-
Al	2.07	1.96	2.01	2.11	2.06	1.99	2.01	2.01	2.09	2.04	1.87	2.22
Cr	0.05	0.13	0.22	0.05	0.14	0.09	0.14	0.21	0.04	0.18	0.12	0.06
Si	3.44	3.45	3.32	3.42	3.38	3.49	3.45	3.36	3.45	3.45	3.40	3.43
Ti	-	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.93	0.95	1.00	0.93	0.94	0.85	0.85	0.87	0.84	0.76	0.99	0.72
^{IV}Al	0.56	0.55	0.68	0.58	0.62	0.51	0.55	0.64	0.55	0.55	0.60	0.57
^{VI}Al	1.51	1.41	1.33	1.53	1.44	1.48	1.46	1.37	1.54	1.49	1.27	1.65
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576
Обр	ПЗ-6_1	ПЗ-6_2	ПЗ-6_3	ПЗ-6_4	ПЗ-6_5	ПЗ-7_1	ПЗ-7_2_1	ПЗ-7_2_5	ПЗ-7_2_10	ПЗ-7_6	ПЗ-7_7	ПЗ-7_9
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
Na_2O	-	-	0.05	0.28	-	-	0.19	0.53	0.15	0.10	0.24	-
K_2O	8.79	8.42	9.60	9.30	10.15	10.28	10.59	9.80	10.96	11.02	10.50	10.31
MgO	3.21	3.40	4.73	3.42	3.32	2.21	0.37	0.50	3.22	3.20	0.40	1.53
CaO	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-	0.05	0.06	0.15
MnO	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	0.06	-	-
FeO	0.76	0.72	0.78	0.79	0.68	7.49	0.31	0.17	4.64	4.59	0.38	3.34
NiO	0.05	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZnO	-	-	-	-	-	0.09	0.05	-	-	-	-	-
BaO	-	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-
Al_2O_3	28.63	26.90	26.44	26.86	25.72	27.85	35.28	35.86	28.35	28.09	35.63	30.37
V_2O_3	-	-	-	-	0.07	0.06	-	-	0.14	-	-	-
Cr_2O_3	1.19	1.14	1.45	1.09	1.70	0.61	-	0.06	-	-	-	-
SiO_2	51.75	51.55	51.31	49.86	49.25	46.06	48.13	50.11	48.46	46.82	48.43	49.82
TiO_2	0.23	0.18	-	-	-	0.47	0.06	-	0.25	0.28	0.16	0.22
Сумма	94.60	92.45	94.37	91.59	90.89	95.12	95.05	97.32	96.17	94.20	95.80	95.73
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	-	0.01	0.04	-	-	0.02	0.07	0.02	0.01	0.03	-
K	0.74	0.72	0.82	0.81	0.90	0.91	0.89	0.80	0.94	0.97	0.88	0.87
Mg	0.32	0.34	0.47	0.35	0.34	0.23	0.04	0.05	0.32	0.33	0.04	0.15
Ca	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01
Fe	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.43	0.02	0.01	0.26	0.26	0.02	0.19
Ni	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.22	2.13	2.08	2.17	2.11	2.27	2.75	2.71	2.25	2.28	2.75	2.38
V	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Cr	0.06	0.06	0.08	0.06	0.09	0.03	-	-	-	-	-	-
Si	3.41	3.47	3.42	3.42	3.43	3.19	3.18	3.21	3.26	3.23	3.17	3.31
Ti	0.01	0.01	-	-	-	0.02	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.74	0.72	0.83	0.85	0.90	0.91	0.91	0.88	0.96	0.98	0.91	0.88
^{IV}Al	0.59	0.53	0.58	0.58	0.57	0.81	0.82	0.79	0.74	0.77	0.83	0.69
^{VI}Al	1.63	1.60	1.50	1.59	1.54	1.46	1.93	1.92	1.51	1.51	1.92	1.69
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588
Обр	ПЗ-11_13	ПЗ-11_14	ПЗ-11_15	ПЗ-11_17	ПЗ-11_18	ПЗ-11_19	ПЗ-11_20	ПЗ-11_21	ПЗ-11_22	ПЗ-11_23	ПЗ-11_24	ПЗ-11_27
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
Na_2O	0.58	0.61	-	-	-	0.42	0.28	-	-	0.62	-	-
K_2O	9.45	10.93	10.84	11.12	11.30	10.86	10.88	10.22	10.82	10.35	9.98	10.00
MgO	3.77	3.11	4.11	4.38	4.66	4.36	3.77	4.80	4.84	4.17	4.01	4.73
FeO	0.51	0.38	0.39	0.64	0.63	0.50	0.54	0.58	0.82	0.70	0.57	0.99
NiO	-	-	-	-	-	0.11	0.06	-	-	0.07	-	-
ZnO	-	0.17	-	-	0.10	-	-	-	0.09	0.17	0.10	0.09
Al_2O_3	30.47	30.74	30.19	28.06	28.85	28.71	29.89	28.79	27.85	28.66	29.17	23.74
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	0.06
Cr_2O_3	0.05	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-	0.05	0.07
SiO_2	51.19	51.18	51.94	51.60	51.12	51.04	51.42	52.06	48.48	50.83	50.24	52.81
TiO_2	1.05	0.10	0.06	0.35	0.30	0.33	0.27	0.44	0.39	0.93	0.22	1.90
Сумма	97.07	97.23	97.53	96.17	96.96	96.32	97.20	96.90	93.29	96.59	94.34	94.39
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.07	0.08	-	-	-	0.05	0.03	-	-	0.08	-	-
K	0.78	0.91	0.89	0.93	0.94	0.91	0.90	0.84	0.94	0.86	0.85	0.85
Mg	0.36	0.30	0.39	0.43	0.45	0.43	0.36	0.46	0.49	0.41	0.40	0.47
Fe	0.03	0.02	0.02	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.04	0.03	0.06
Ni	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Zn	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Al	2.32	2.35	2.29	2.17	2.22	2.22	2.29	2.20	2.23	2.21	2.29	1.87
Si	3.30	3.32	3.35	3.39	3.34	3.35	3.34	3.37	3.30	3.33	3.34	3.52
Ti	0.05	0.01	-	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.05	0.01	0.10
Na+K+Ca+Ba	0.85	0.99	0.89	0.93	0.94	0.96	0.93	0.84	0.94	0.94	0.85	0.85
^{IV}Al	0.70	0.68	0.65	0.61	0.66	0.65	0.66	0.63	0.70	0.67	0.66	0.48
^{VI}Al	1.62	1.67	1.64	1.56	1.56	1.57	1.63	1.57	1.53	1.54	1.63	1.39
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600
Обр	ПЗ-11_28	ПЗ-11_29	ПЗ-11_30	ПЗ-11_33	ПЗ-11_34	ПЗ-11_35	ПЗ-11_36	ПЗ-11_38	ПЗ-11_40	ПЗ-13_1	ПЗ-13_2	ПЗ-13_3
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
Na_2O	-	-	-	0.46	0.28	-	0.05	-	0.13	-	-	0.34
K_2O	10.17	10.29	10.39	10.72	11.02	10.73	10.99	10.03	10.41	10.41	9.32	10.42
MgO	4.72	3.07	5.02	3.38	5.70	5.39	4.27	5.45	2.93	2.08	1.56	2.46
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	0.19
MnO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-
FeO	0.68	0.47	0.47	0.39	0.84	0.81	0.46	0.73	0.25	3.76	2.67	4.32
ZnO	0.08	-	-	0.13	-	-	0.10	-	0.16	0.12	-	0.10
Al_2O_3	29.93	30.42	28.76	30.44	26.94	28.34	29.23	28.15	30.61	29.45	28.09	28.51
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	0.05	-	-	0.07	-	-	-	-	-	0.05	-	-
SiO_2	51.91	49.92	51.20	51.71	50.50	52.12	49.75	50.74	50.88	49.19	53.44	47.15
TiO_2	0.24	0.19	0.17	0.07	0.31	0.24	0.17	0.29	-	-	0.19	0.09
Сумма	97.80	94.35	96.01	97.39	95.59	97.64	95.06	95.39	95.38	95.14	95.42	93.58
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	-	-	0.06	0.04	-	0.01	-	0.02	-	-	0.05
K	0.83	0.87	0.87	0.88	0.93	0.88	0.93	0.84	0.87	0.89	0.78	0.92
Mg	0.45	0.30	0.49	0.33	0.56	0.52	0.42	0.54	0.29	0.21	0.15	0.25
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01
Fe	0.04	0.03	0.03	0.02	0.05	0.04	0.03	0.04	0.01	0.21	0.15	0.25
Zn	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01
Al	2.27	2.38	2.22	2.32	2.11	2.16	2.29	2.19	2.37	2.34	2.17	2.32
Si	3.33	3.32	3.35	3.34	3.35	3.37	3.31	3.35	3.34	3.31	3.51	3.25
Ti	0.01	0.01	0.01	-	0.02	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01	-
Na+K+Ca+Ba	0.83	0.87	0.87	0.94	0.97	0.88	0.94	0.84	0.89	0.89	0.79	0.98
^{IV}Al	0.67	0.68	0.65	0.66	0.65	0.63	0.69	0.65	0.66	0.69	0.49	0.75
^{VI}Al	1.60	1.70	1.57	1.66	1.46	1.53	1.60	1.54	1.71	1.65	1.68	1.57
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612
Обр	ПЗ-13_4	ПЗ-13_5	ПЗ-13_6	ПЗ-13_7	ПЗ-13_8	ПЗ-13_9	ПЗ-13_10	ПЗ-13_11	ПЗ-13_12	ПЗ-13_13	ПЗ-13_14	ПЗ-13_15
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
Na_2O	-	0.15	-	0.20	-	0.10	-	-	-	-	0.38	-
K_2O	10.42	8.54	10.51	10.55	10.75	9.97	10.61	10.86	9.81	11.41	8.69	11.01
MgO	2.28	1.51	2.33	3.27	2.26	1.96	1.91	1.93	0.46	0.93	0.36	0.41
CaO	0.10	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-
MnO	-	0.06	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-
FeO	5.17	4.39	5.68	5.42	5.23	5.02	5.51	6.59	0.36	0.62	0.44	0.56
NiO	-	-	-	-	-	0.07	-	0.06	0.06	-	-	-
ZnO	-	-	0.11	0.05	0.27	-	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	28.35	30.58	28.64	25.14	29.75	29.15	28.37	28.08	35.51	35.87	36.73	34.73
Cr_2O_3	0.10	0.13	-	-	-	0.08	-	-	-	-	0.10	-
SiO_2	48.49	48.69	49.97	51.50	49.29	50.00	48.62	48.03	48.25	49.51	48.92	48.24
TiO_2	-	0.35	-	-	-	-	0.58	0.52	0.33	0.32	-	0.36
Сумма	94.92	94.50	97.25	96.12	97.56	96.42	95.59	96.07	94.77	98.66	95.71	95.32
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	0.02	-	0.03	-	0.01	-	-	-	-	0.05	-
K	0.90	0.73	0.89	0.90	0.91	0.85	0.92	0.94	0.82	0.93	0.72	0.93
Mg	0.23	0.15	0.23	0.33	0.22	0.19	0.19	0.20	0.04	0.09	0.03	0.04
Ca	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Fe	0.29	0.25	0.32	0.30	0.29	0.28	0.31	0.37	0.02	0.03	0.02	0.03
Zn	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.27	2.42	2.24	1.99	2.32	2.29	2.26	2.25	2.76	2.70	2.80	2.70
Cr	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Si	3.30	3.27	3.32	3.46	3.27	3.33	3.29	3.26	3.18	3.16	3.17	3.19
Ti	-	0.02	-	-	-	-	0.03	0.03	0.02	0.02	-	0.02
Na+K+Ca+Ba	0.91	0.76	0.89	0.93	0.91	0.86	0.92	0.94	0.82	0.93	0.78	0.93
^{IV}Al	0.70	0.73	0.68	0.54	0.73	0.67	0.71	0.74	0.82	0.84	0.83	0.81
^{VI}Al	1.57	1.69	1.56	1.45	1.59	1.62	1.55	1.51	1.94	1.86	1.97	1.89
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624
Обр	ПЗ-13_16	ПЗ-13_18	ПЗ-13_19	ПЗ-13_20	ПЗ-13_21	ПЗ-13_22	ПЗ-13_24	ПЗ-13_25	ПЗ-13_26	ПЗ-13_27	ПЗ-13_28	ПЗ-13_29
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
Na_2O	0.10	-	0.15	-	0.30	-	-	0.87	0.40	0.34	0.35	0.19
K_2O	9.87	9.61	9.82	10.10	10.92	11.07	10.79	10.39	10.60	10.93	10.51	5.63
MgO	0.55	0.65	0.62	0.77	2.54	0.42	1.48	0.55	0.84	1.49	2.19	0.20
CaO	0.17	0.26	0.08	-	-	-	0.09	-	-	-	-	0.16
MnO	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	0.11	0.07
FeO	0.18	0.09	0.39	1.67	4.76	0.65	3.48	0.66	2.12	5.65	7.74	0.30
NiO	-	-	-	0.09	-	-	0.06	-	-	0.07	0.06	0.06
ZnO	0.14	0.17	-	-	-	0.10	-	0.06	-	-	0.15	-
Al_2O_3	35.49	35.60	36.56	33.58	29.65	34.59	30.37	35.47	30.15	29.57	27.16	36.82
V_2O_3	-	-	-	-	-	0.06	0.06	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	0.09	0.07	-	0.07	-	-	-	-	-	0.07	-	0.23
SiO_2	48.67	50.18	49.59	49.54	49.71	47.98	48.97	48.74	52.54	48.44	47.82	48.27
TiO_2	0.33	-	0.30	-	0.26	1.86	0.54	-	-	0.55	0.60	0.08
Сумма	95.59	96.62	97.57	95.82	98.14	96.73	95.84	96.73	96.65	97.10	96.68	92.02
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.01	-	0.02	-	0.04	-	-	0.11	0.05	0.04	0.05	0.02
K	0.82	0.79	0.80	0.85	0.92	0.92	0.92	0.86	0.88	0.93	0.91	0.47
Mg	0.05	0.06	0.06	0.07	0.25	0.04	0.15	0.05	0.08	0.15	0.22	0.02
Ca	0.01	0.02	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01
Mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Fe	0.01	-	0.02	0.09	0.26	0.04	0.19	0.04	0.12	0.32	0.44	0.02
Zn	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Al	2.73	2.70	2.75	2.60	2.30	2.67	2.39	2.72	2.32	2.33	2.18	2.87
Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Si	3.18	3.23	3.17	3.25	3.27	3.14	3.27	3.17	3.43	3.24	3.26	3.19
Ti	0.02	-	0.01	-	0.01	0.09	0.03	-	-	0.03	0.03	-
Na+K+Ca+Ba	0.84	0.81	0.83	0.85	0.96	0.92	0.93	0.97	0.93	0.97	0.96	0.50
^{IV}Al	0.82	0.77	0.83	0.75	0.73	0.86	0.73	0.83	0.57	0.76	0.74	0.81
^{VI}Al	1.91	1.93	1.92	1.85	1.57	1.81	1.66	1.89	1.75	1.57	1.44	2.06
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	гс

Продолжение таблицы П1

№	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636
Обр	ПЗ-13_30	ПЗ-13_31	ПЗ-13_32	ПЗ-13_33	ПЗ-13_34	ПЗ-13_35	ПЗ-13_36	ПЗ-13_37	ПЗ-13_38	ПЗ-13_39	ПЗ-13_40	ПЗ-13_41
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
Na_2O	-	0.38	0.10	0.31	0.11	0.45	0.66	0.30	0.05	0.36	-	0.14
K_2O	11.29	9.88	7.55	10.83	10.84	10.51	10.12	10.80	10.59	10.85	9.25	10.68
MgO	0.23	2.76	2.86	1.89	1.88	1.75	1.97	1.57	2.13	1.73	2.21	1.93
CaO	-	0.10	0.09	-	-	0.05	-	-	-	-	0.10	-
MnO	-	-	-	0.07	-	-	0.07	-	-	-	-	-
FeO	0.53	5.78	5.94	6.55	5.62	7.00	5.75	4.45	4.10	6.56	4.53	4.56
NiO	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-
ZnO	-	-	-	-	0.13	-	0.07	0.18	-	0.06	-	-
Al_2O_3	36.63	27.65	28.31	27.75	28.72	28.07	28.86	28.97	29.34	28.51	30.05	27.59
Cr_2O_3	0.06	0.05	-	-	-	-	0.10	-	0.05	-	0.05	0.06
SiO_2	48.41	47.80	50.03	48.00	48.73	48.55	48.42	50.68	50.41	48.00	49.68	47.30
TiO_2	-	0.38	-	0.53	0.23	-	0.31	0.27	-	0.46	-	0.55
Сумма	97.21	94.79	94.87	95.94	96.25	96.37	96.31	97.21	96.67	96.59	95.88	92.79
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	0.05	0.01	0.04	0.01	0.06	0.09	0.04	0.01	0.05	-	0.02
K	0.93	0.86	0.64	0.94	0.93	0.91	0.87	0.91	0.89	0.94	0.78	0.95
Mg	0.02	0.28	0.29	0.19	0.19	0.18	0.20	0.15	0.21	0.17	0.22	0.20
Ca	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Fe	0.03	0.33	0.33	0.37	0.32	0.40	0.32	0.25	0.23	0.37	0.25	0.27
Zn	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-
Al	2.80	2.23	2.23	2.23	2.28	2.24	2.29	2.26	2.29	2.27	2.35	2.27
Cr	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Si	3.14	3.27	3.35	3.27	3.28	3.29	3.26	3.35	3.34	3.25	3.30	3.29
Ti	-	0.02	-	0.03	0.01	-	0.02	0.01	-	0.02	-	0.03
Na+K+Ca+Ba	0.93	0.92	0.66	0.98	0.94	0.97	0.96	0.95	0.90	0.99	0.79	0.97
^{IV}Al	0.86	0.73	0.65	0.73	0.72	0.71	0.74	0.65	0.66	0.75	0.70	0.71
^{VI}Al	1.94	1.50	1.58	1.50	1.56	1.53	1.55	1.61	1.63	1.52	1.65	1.56
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648
Обр	ПЗ-13_42	ПЗ-13_43	ПЗ-13_44	ПЗ-13_45	ПЗ-13_46	ПЗ-15obr_1	ПЗ-15obr_2	ПЗ-15obr_3	ПЗ-15obr_4	ПЗ-15obr_5	ПЗ-15obr_6	ПЗ-15obr_7
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
Na_2O	0.78	0.20	0.11	0.07	0.08	0.72	0.29	0.30	-	0.72	0.29	0.30
K_2O	10.25	10.99	11.26	11.63	11.59	10.13	10.84	10.49	8.07	10.13	10.84	10.49
MgO	2.35	1.51	2.19	0.55	1.18	4.07	4.09	3.86	3.38	4.07	4.09	3.86
CaO	-	0.07	0.07	0.06	-	-	0.14	-	0.07	-	0.14	-
MnO	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FeO	4.74	5.82	6.71	1.00	2.10	1.91	1.90	0.97	2.04	1.91	1.90	0.97
NiO	-	-	-	-	-	0.08	0.13	0.17	0.12	0.08	0.13	0.17
ZnO	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	28.41	30.17	28.30	36.89	34.04	24.60	22.66	23.77	21.32	24.60	22.66	23.75
V_2O_3	-	-	-	-	-	0.12	0.08	-	0.06	0.12	0.08	-
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	3.08	5.58	5.49	2.83	3.08	5.58	5.49
SiO_2	49.26	46.60	47.29	47.20	47.37	49.50	49.81	52.47	56.32	49.50	49.81	52.47
TiO_2	0.38	0.34	0.27	0.27	0.35	-	-	0.11	-	-	-	0.11
Сумма	96.35	95.70	96.20	97.67	96.71	94.20	95.53	97.62	94.20	94.20	95.53	97.61
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.10	0.03	0.01	0.01	0.01	0.09	0.04	0.04	-	0.09	0.04	0.04
K	0.88	0.96	0.98	0.96	0.98	0.88	0.94	0.88	0.68	0.88	0.94	0.88
Mg	0.23	0.15	0.22	0.05	0.12	0.41	0.42	0.38	0.33	0.41	0.42	0.38
Ca	-	0.01	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-
Fe	0.27	0.33	0.38	0.05	0.12	0.11	0.11	0.05	0.11	0.11	0.11	0.05
Ni	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01
Al	2.24	2.42	2.28	2.83	2.65	1.98	1.82	1.84	1.67	1.98	1.82	1.84
V	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-
Cr	-	-	-	-	-	0.17	0.30	0.29	0.15	0.17	0.30	0.29
Si	3.30	3.17	3.23	3.07	3.13	3.38	3.39	3.45	3.74	3.38	3.39	3.45
Ti	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	-	-	0.01	-	-	-	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.98	1.00	1.00	0.97	0.99	0.97	0.99	0.92	0.68	0.97	0.99	0.92
^{IV}Al	0.70	0.83	0.77	0.93	0.87	0.62	0.61	0.55	0.26	0.62	0.61	0.55
^{VI}Al	1.54	1.59	1.51	1.90	1.78	1.36	1.21	1.29	1.41	1.36	1.21	1.29
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660
Обр	ПЗ-15obr_8	ПЗ-17_pop1_1	ПЗ-17_pop1_2	ПЗ-17_pop1_3	ПЗ-17_pop1_4	ПЗ-17_pop1_5	ПЗ-17_pop1_6	ПЗ-17_pop2_1	ПЗ-17_pop2_2	ПЗ-17_pop2_3	ПЗ-17_pop2_7	ПЗ-17_pop2_8
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
Na_2O	-	-	0.22	-	-	0.27	-	-	-	-	0.10	-
K_2O	8.07	10.84	10.83	11.14	8.59	10.37	10.77	10.62	10.41	10.98	11.49	10.83
MgO	3.38	2.64	2.68	1.61	2.46	1.11	2.16	2.23	0.89	2.03	1.01	2.87
CaO	0.07	0.08	-	0.08	0.56	0.14	-	-	-	-	-	0.06
MnO	-	0.06	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	0.14
FeO	2.04	5.34	4.33	3.45	4.29	3.89	6.31	5.02	1.23	4.30	1.23	4.69
NiO	0.12	0.11	0.06	-	-	0.05	0.07	-	0.07	-	-	-
Al_2O_3	21.32	28.61	28.60	29.65	26.59	31.07	29.10	29.82	30.27	29.16	33.42	28.85
V_2O_3	0.06	0.05	0.05	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.06
Cr_2O_3	2.83	0.05	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	0.05
SiO_2	56.32	46.06	47.53	47.05	48.23	47.79	45.93	46.61	51.47	48.32	47.14	44.93
TiO_2	-	0.20	0.42	-	0.45	0.22	0.35	0.63	0.07	0.11	0.26	-
Сумма	94.20	94.04	94.72	93.02	91.24	94.97	94.69	94.92	94.40	94.90	94.65	92.47
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	-	0.03	-	-	0.04	-	-	-	-	0.01	-
K	0.68	0.96	0.94	0.98	0.76	0.89	0.95	0.92	0.88	0.95	0.98	0.97
Mg	0.33	0.27	0.27	0.17	0.26	0.11	0.22	0.23	0.09	0.21	0.10	0.30
Ca	-	0.01	-	0.01	0.04	0.01	-	-	-	-	-	-
Mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Fe	0.11	0.31	0.25	0.20	0.25	0.22	0.36	0.29	0.07	0.24	0.07	0.28
Ni	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al	1.67	2.34	2.30	2.42	2.19	2.47	2.37	2.40	2.37	2.33	2.65	2.39
Cr	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Si	3.74	3.19	3.25	3.25	3.37	3.23	3.17	3.18	3.42	3.28	3.17	3.16
Ti	-	0.01	0.02	-	0.02	0.01	0.02	0.03	-	0.01	0.01	-
Na+K+Ca+Ba	0.68	0.97	0.97	0.99	0.80	0.94	0.95	0.92	0.88	0.95	0.99	0.97
^{IV}Al	0.26	0.81	0.75	0.75	0.63	0.77	0.83	0.82	0.58	0.72	0.83	0.84
^{VI}Al	1.41	1.53	1.55	1.67	1.56	1.70	1.54	1.58	1.79	1.61	1.82	1.55
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672
Обр	ПЗ-17_пор2_9	ПЗ-17_пор2_10	ПЗ-17_1	ПЗ-17_1а	ПЗ-17_1_1	ПЗ-17_1_1а	ПЗ-17_1_2	ПЗ-17_1_2а	ПЗ-17_1_2_2	ПЗ-17_1_2_3	ПЗ-17_1_2_4	ПЗ-17_1_3
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
Na_2O	0.21	0.66	0.71	-	-	-	0.10	0.11	0.43	0.68	-	0.16
K_2O	10.72	10.75	10.52	10.87	10.59	10.78	10.99	10.40	10.04	11.02	10.91	11.27
MgO	0.93	1.31	2.32	1.09	1.59	2.77	1.12	2.11	0.18	0.33	2.35	0.71
CaO	0.07	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	0.05	0.07
MnO	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FeO	1.85	4.30	3.98	4.45	5.02	4.27	1.47	4.63	0.87	0.18	3.84	0.65
NiO	-	-	-	-	-	-	-	0.07	0.06	-	-	-
ZnO	-	0.10	-	-	0.06	0.11	0.11	-	0.15	-	-	-
Al_2O_3	33.78	30.87	29.16	30.03	29.01	28.33	33.58	30.01	34.24	35.63	30.31	35.64
V_2O_3	-	-	0.08	-	-	-	-	-	0.06	-	0.06	-
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-
SiO_2	47.21	47.86	48.65	49.22	47.76	47.86	47.62	49.29	45.18	48.35	46.18	46.43
TiO_2	0.09	-	-	-	-	-	0.48	0.51	0.05	-	0.15	-
Сумма	94.85	95.91	95.40	95.67	94.03	94.12	95.48	97.14	91.41	96.19	93.86	94.94
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.03	0.09	0.09	-	-	-	0.01	0.01	0.06	0.09	-	0.02
K	0.92	0.92	0.90	0.93	0.93	0.94	0.93	0.88	0.89	0.92	0.96	0.96
Mg	0.09	0.13	0.23	0.11	0.16	0.28	0.11	0.21	0.02	0.03	0.24	0.07
Ca	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Fe	0.10	0.24	0.22	0.25	0.29	0.24	0.08	0.26	0.05	0.01	0.22	0.04
Zn	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01	-	-	-
Al	2.67	2.45	2.32	2.38	2.35	2.29	2.63	2.34	2.79	2.75	2.46	2.80
Si	3.16	3.22	3.28	3.30	3.28	3.28	3.17	3.26	3.12	3.16	3.18	3.10
Ti	-	-	-	-	-	-	0.02	0.03	-	-	0.01	-
Na+K+Ca+Ba	0.96	1.01	0.99	0.93	0.93	0.94	0.94	0.89	0.96	1.01	0.96	0.98
^{IV}Al	0.84	0.78	0.72	0.70	0.72	0.72	0.83	0.74	0.88	0.84	0.82	0.90
^{VI}Al	1.83	1.67	1.60	1.68	1.63	1.57	1.80	1.60	1.91	1.91	1.64	1.90
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684
Обр	ПЗ-17_1_4	ПЗ-17_1_4а	ПЗ-17_1_5	ПЗ-17_1_5а	ПЗ-17_1_8	ПЗ-17_1_8а	ПЗ-17_1_9	ПЗ-17_1_10	ПЗ-17_1_14	ПЗ-17_1_15	ПЗ-17_1_15а	ПЗ-17_1_16
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
Na_2O	-	0.50	-	-	-	-	0.33	0.33	0.44	0.40	-	0.66
K_2O	10.70	10.75	10.91	11.15	10.76	10.90	10.77	10.93	11.02	10.69	10.88	10.52
MgO	2.72	2.07	1.17	2.20	2.20	1.02	1.95	1.86	2.34	1.69	1.69	3.20
CaO	-	-	-	0.05	0.07	-	-	-	-	-	-	0.05
MnO	-	-	-	-	0.12	-	-	0.05	-	-	0.09	-
FeO	3.91	4.61	3.38	3.17	4.09	1.63	4.09	4.24	2.86	7.38	6.11	4.71
NiO	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-
ZnO	-	-	-	-	-	0.07	0.16	0.06	0.10	0.14	0.13	0.09
BaO	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-	-	0.10
Al_2O_3	29.80	29.68	31.15	28.98	29.00	33.59	30.16	30.50	29.85	27.99	28.51	28.73
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	0.05
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-
SiO_2	47.57	47.73	48.35	49.02	47.17	47.65	49.44	47.26	48.90	45.87	46.95	48.33
TiO_2	-	-	0.82	-	0.55	0.46	-	-	0.30	-	0.54	0.35
Сумма	94.71	95.38	95.78	94.58	93.97	95.32	96.95	95.24	95.97	94.20	94.94	96.79
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	0.07	-	-	-	-	0.04	0.04	0.06	0.05	-	0.09
K	0.93	0.93	0.93	0.96	0.94	0.93	0.91	0.95	0.94	0.95	0.96	0.90
Mg	0.28	0.21	0.12	0.22	0.23	0.10	0.19	0.19	0.23	0.18	0.17	0.32
Mn	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-
Fe	0.22	0.26	0.19	0.18	0.23	0.09	0.23	0.24	0.16	0.43	0.35	0.26
Zn	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	0.01	-
Al	2.39	2.37	2.45	2.31	2.35	2.64	2.36	2.44	2.35	2.31	2.31	2.27
Si	3.23	3.24	3.23	3.32	3.24	3.17	3.28	3.21	3.27	3.21	3.23	3.24
Ti	-	-	0.04	-	0.03	0.02	-	-	0.02	-	0.03	0.02
Na+K+Ca+Ba	0.93	1.00	0.93	0.96	0.94	0.93	0.95	0.99	1.00	1.00	0.96	0.99
^{IV}Al	0.77	0.76	0.77	0.68	0.76	0.83	0.72	0.79	0.73	0.79	0.77	0.76
^{VI}Al	1.62	1.61	1.68	1.63	1.59	1.81	1.64	1.65	1.62	1.52	1.54	1.51
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696
Обр	ПЗ-17_1_17	ПЗ-17_1_18	ПЗ-17_1_19	ПЗ-17_1_20	ПЗ-17_2	ПЗ-17_2_1	ПЗ-17_2_3	ПЗ-17_2_4	ПЗ-17_3_1	ПЗ-17_3_1a	ПЗ-17_3_2	ПЗ-17_3_2a
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
Na_2O	0.06	-	-	0.60	0.17	0.61	1.12	-	-	-	0.21	-
K_2O	11.13	10.66	10.91	10.83	10.89	10.56	7.24	11.02	10.70	10.60	10.53	10.38
MgO	2.16	1.34	2.42	1.19	2.17	1.84	0.63	1.54	1.75	2.44	2.07	1.66
CaO	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MnO	0.06	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	0.05	-
FeO	4.49	5.39	4.02	5.02	4.99	2.91	1.60	2.71	4.12	3.02	4.99	2.84
NiO	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07
ZnO	-	-	-	0.06	-	0.06	-	0.10	-	-	0.11	0.07
Al_2O_3	29.20	29.87	29.85	31.10	28.86	29.49	33.44	30.48	29.96	27.63	30.22	29.85
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	0.07	0.10	0.05	-	0.08
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	0.07	0.14	-	-	0.09	-	-
SiO_2	47.74	47.32	48.17	47.13	47.31	48.77	46.01	46.47	48.85	48.70	47.69	48.16
TiO_2	-	0.51	-	0.43	-	0.24	0.18	0.19	0.73	0.07	0.52	0.27
Сумма	94.96	95.09	95.37	96.35	94.39	94.54	90.37	92.56	96.27	92.61	96.40	93.38
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.01	-	-	0.08	0.02	0.08	0.15	-	-	-	0.03	-
K	0.97	0.93	0.94	0.93	0.95	0.91	0.64	0.97	0.91	0.93	0.90	0.90
Mg	0.22	0.14	0.24	0.12	0.22	0.19	0.06	0.16	0.17	0.25	0.21	0.17
Fe	0.26	0.31	0.23	0.28	0.29	0.16	0.09	0.16	0.23	0.17	0.28	0.16
Zn	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-
Al	2.35	2.40	2.37	2.47	2.34	2.35	2.72	2.49	2.36	2.25	2.39	2.40
V	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Cr	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-
Si	3.25	3.22	3.25	3.17	3.25	3.30	3.17	3.22	3.26	3.36	3.20	3.29
Ti	-	0.03	-	0.02	-	0.01	0.01	0.01	0.04	-	0.03	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.98	0.93	0.94	1.01	0.97	0.99	0.79	0.97	0.91	0.93	0.93	0.90
^{IV}Al	0.75	0.78	0.75	0.83	0.75	0.70	0.83	0.78	0.74	0.64	0.80	0.71
^{VI}Al	1.60	1.62	1.62	1.64	1.59	1.65	1.89	1.71	1.62	1.61	1.59	1.69
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708
Обр	ПЗ-17_3_3	ПЗ-17_3_3а	ПЗ-17_3_4	ПЗ-17_3_4а	ПЗ-17_4_1	ПЗ-17_4_3	ПЗ-17_4_4	ПЗ-17_5_1	ПЗ-17_5_2	ПЗ-17_5_4	ПЗ-17_5_5	ПЗ-17_5_6
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
Na_2O	0.17	-	-	0.35	0.89	0.22	0.06	0.22	-	0.38	-	0.11
K_2O	10.88	10.72	10.95	10.77	10.08	10.90	10.76	8.04	10.83	10.07	10.77	10.43
MgO	2.12	1.25	1.94	1.99	1.96	2.22	2.18	2.56	2.64	2.17	1.85	1.10
CaO	0.18	-	0.12	-	-	-	0.07	0.06	0.05	0.11	-	-
MnO	-	0.05	-	-	0.05	-	-	-	-	0.05	0.07	-
FeO	5.13	3.45	5.08	3.05	4.89	3.53	3.66	3.58	4.81	3.83	5.15	3.99
NiO	0.06	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	0.06
ZnO	0.06	0.15	-	-	0.06	0.13	-	-	0.05	0.07	-	0.19
Al_2O_3	29.85	30.36	28.86	28.43	29.54	29.46	29.84	30.80	28.52	28.90	29.01	30.67
V_2O_3	0.07	-	-	-	-	0.05	0.06	-	0.07	-	0.06	0.09
Cr_2O_3	-	0.06	0.05	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-
SiO_2	46.49	47.15	46.30	48.26	47.18	48.14	48.32	50.31	45.73	48.40	46.52	46.95
TiO_2	0.21	0.57	0.78	0.13	-	-	-	-	-	-	-	0.33
Сумма	95.21	93.76	94.08	92.97	94.65	94.65	94.96	95.63	92.71	94.08	93.44	93.93
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.02	-	-	0.05	0.12	0.03	0.01	0.03	-	0.05	-	0.01
K	0.95	0.94	0.97	0.95	0.88	0.94	0.93	0.67	0.97	0.88	0.95	0.91
Mg	0.22	0.13	0.20	0.20	0.20	0.22	0.22	0.25	0.28	0.22	0.19	0.11
Ca	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Fe	0.29	0.20	0.29	0.18	0.28	0.20	0.21	0.20	0.28	0.22	0.30	0.23
Zn	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01
Al	2.40	2.45	2.35	2.31	2.38	2.36	2.38	2.39	2.36	2.32	2.38	2.48
Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Si	3.18	3.23	3.20	3.32	3.22	3.27	3.27	3.31	3.21	3.30	3.23	3.21
Ti	0.01	0.03	0.04	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.02
Na+K+Ca+Ba	0.98	0.94	0.98	1.00	1.00	0.97	0.94	0.70	0.97	0.94	0.95	0.92
^{IV}Al	0.82	0.77	0.80	0.68	0.78	0.73	0.73	0.69	0.79	0.70	0.77	0.79
^{VI}Al	1.58	1.68	1.55	1.63	1.60	1.63	1.65	1.70	1.57	1.62	1.61	1.69
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720
Обр	ПЗ-24_1_1	ПЗ-24_1_2	ПЗ-24_1_3	ПЗ-24_1_5	ПЗ-24_2	ПЗ-29_1	ПЗ-29_1а	ПЗ-29_2	ПЗ-29_2а	ПЗ-29_3	ПЗ-29_4	ПЗ-29_5
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
Na_2O	0.77	0.87	0.44	0.26	0.68	0.05	0.08	0.23	0.06	0.11	0.10	0.14
K_2O	9.85	10.07	10.67	10.46	10.64	10.56	11.34	10.45	11.66	10.63	10.18	9.88
MgO	4.99	5.34	4.90	3.89	4.30	1.92	1.66	0.45	0.70	1.81	1.71	1.40
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-
MnO	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FeO	0.70	0.82	0.71	0.64	0.53	2.50	3.33	1.06	1.13	4.13	4.75	3.54
NiO	0.05	0.07	-	-	0.05	0.06	-	-	-	-	-	-
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	0.11	-
BaO	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	0.11	-	-
Al_2O_3	25.62	26.15	26.96	27.06	27.09	30.69	33.28	35.86	36.19	28.40	29.90	31.67
V_2O_3	-	0.11	0.06	0.07	0.09	-	-	-	-	0.06	0.11	-
Cr_2O_3	1.38	1.11	0.89	1.71	2.01	-	-	-	-	-	-	-
SiO_2	47.47	49.03	49.89	48.62	49.39	50.57	49.32	48.47	46.40	47.47	49.09	48.24
TiO_2	0.07	-	-	-	-	0.17	0.21	0.41	0.47	-	0.50	0.19
Сумма	90.91	93.64	94.52	92.70	94.79	96.51	99.47	96.99	96.61	92.71	96.52	95.05
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.10	0.11	0.06	0.03	0.09	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.02
K	0.88	0.87	0.91	0.91	0.91	0.88	0.93	0.87	0.98	0.94	0.86	0.84
Mg	0.52	0.54	0.49	0.40	0.43	0.19	0.16	0.04	0.07	0.19	0.17	0.14
Fe	0.04	0.05	0.04	0.04	0.03	0.14	0.18	0.06	0.06	0.24	0.26	0.20
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Ba	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Al	2.12	2.10	2.14	2.19	2.15	2.38	2.53	2.74	2.81	2.33	2.35	2.50
V	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Cr	0.08	0.06	0.05	0.09	0.11	-	-	-	-	-	-	-
Si	3.32	3.33	3.35	3.33	3.32	3.32	3.18	3.15	3.06	3.30	3.27	3.23
Ti	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.02	0.02	-	0.02	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.98	0.98	0.97	0.94	1.00	0.89	0.95	0.90	0.99	0.95	0.87	0.86
^{IV}Al	0.68	0.67	0.65	0.67	0.68	0.68	0.82	0.85	0.94	0.70	0.73	0.77
^{VI}Al	1.44	1.43	1.49	1.52	1.47	1.70	1.71	1.89	1.87	1.63	1.62	1.73
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732
Обр	ПЗ-29_6	ПЗ-29_7	ПЗ-29_8	ПЗ-29_9	ПЗ-29_10	ПЗ-29_11	ПЗ-29_12	ПЗ-29_13	ПЗ-29_14	ПЗ-29_15	ПЗ-29_16	ПЗ-29_17
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
Na_2O	0.09	-	-	0.48	-	0.23	0.52	0.29	1.02	-	0.33	0.05
K_2O	10.61	10.68	10.40	10.79	10.00	10.12	10.43	11.01	10.05	10.65	10.61	10.83
MgO	0.86	0.08	0.99	2.46	1.38	2.27	1.38	2.18	1.12	2.38	2.80	1.67
MnO	-	-	0.09	-	-	-	-	0.06	0.09	-	-	-
FeO	2.47	0.20	1.42	4.42	4.45	4.15	4.50	5.10	4.95	5.13	4.95	3.91
NiO	-	-	-	0.14	0.05	-	-	-	-	0.09	-	-
ZnO	0.08	0.09	-	0.11	-	-	-	0.06	-	0.06	0.15	-
BaO	-	-	-	0.21	-	-	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	32.48	38.25	34.07	28.60	30.26	29.14	30.24	29.51	31.99	29.59	28.50	29.83
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	0.08	0.09	0.06	-	0.07	-
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.06
SiO_2	48.53	47.94	48.57	49.16	49.35	49.79	48.90	49.08	47.90	49.16	47.60	48.40
TiO_2	0.06	-	0.21	-	0.47	0.60	0.18	0.14	0.45	0.05	0.29	0.39
Сумма	95.18	97.24	95.75	96.36	95.96	96.30	96.24	97.51	97.62	97.12	95.39	95.14
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.01	-	-	0.06	-	0.03	0.07	0.04	0.13	-	0.04	0.01
K	0.90	0.88	0.87	0.92	0.85	0.86	0.89	0.93	0.85	0.90	0.92	0.93
Mg	0.09	0.01	0.10	0.25	0.14	0.22	0.14	0.22	0.11	0.24	0.28	0.17
Fe	0.14	0.01	0.08	0.25	0.25	0.23	0.25	0.28	0.27	0.29	0.28	0.22
Ni	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Zn	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Ba	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.56	2.91	2.64	2.26	2.38	2.28	2.38	2.31	2.49	2.32	2.29	2.37
Si	3.24	3.09	3.20	3.30	3.29	3.31	3.27	3.26	3.17	3.27	3.24	3.27
Ti	-	-	0.01	-	0.02	0.03	0.01	0.01	0.02	-	0.01	0.02
Na+K+Ca+Ba	0.91	0.88	0.87	0.99	0.85	0.89	0.96	0.97	0.98	0.90	0.96	0.94
^{IV}Al	0.76	0.91	0.80	0.70	0.71	0.69	0.73	0.74	0.83	0.73	0.76	0.73
^{VI}Al	1.80	2.00	1.84	1.56	1.67	1.59	1.65	1.57	1.66	1.59	1.53	1.64
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744
Обр	ПЗ-29_18	ПЗ-29_19	ПЗ-29_20	ПЗ-29_21	ПЗ-29_22	ПЗ-29_24	ПЗ-29_26	ПЗ-29_28	ПЗ-29_29	ПЗ-29_30	ПЗ-29_31	ПЗ-29_32
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
Na_2O	1.23	0.66	0.57	-	-	0.41	-	0.42	-	-	-	-
K_2O	9.80	10.17	10.43	11.02	10.39	10.40	10.67	9.99	10.27	10.93	10.19	9.66
MgO	0.94	1.98	2.37	2.75	0.47	0.62	0.66	2.32	2.45	2.35	0.83	2.18
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07
FeO	4.84	5.57	5.24	3.59	1.20	1.36	1.05	4.02	4.87	4.29	1.47	5.44
NiO	0.07	-	-	0.07	-	-	-	-	0.10	-	-	-
ZnO	0.08	-	0.16	0.16	0.13	0.12	-	0.14	0.09	-	-	-
Al_2O_3	32.01	29.93	29.28	28.97	35.51	35.44	34.41	29.59	28.86	28.73	33.06	29.49
V_2O_3	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	0.11	-
SiO_2	46.92	49.64	47.23	48.40	47.65	47.53	47.04	49.93	48.42	48.49	46.94	49.16
TiO_2	0.37	0.14	0.15	0.14	0.55	0.31	0.12	0.12	0.08	0.52	0.43	0.27
Сумма	96.26	98.09	95.42	95.16	95.89	96.19	93.96	96.52	95.23	95.30	93.05	96.27
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.16	0.08	0.08	-	-	0.05	-	0.05	-	-	-	-
K	0.84	0.85	0.91	0.95	0.87	0.87	0.91	0.84	0.89	0.94	0.88	0.82
Mg	0.09	0.19	0.24	0.28	0.05	0.06	0.07	0.23	0.25	0.24	0.08	0.22
Fe	0.27	0.31	0.30	0.20	0.07	0.07	0.06	0.22	0.28	0.24	0.08	0.30
Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Zn	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.01	-	-	-	-
Al	2.53	2.32	2.35	2.31	2.75	2.75	2.72	2.31	2.30	2.29	2.64	2.32
Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Si	3.15	3.27	3.21	3.27	3.13	3.12	3.16	3.31	3.28	3.28	3.19	3.28
Ti	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.01	0.01	-	0.03	0.02	0.01
Na+K+Ca+Ba	1.00	0.93	0.99	0.95	0.87	0.92	0.91	0.89	0.89	0.94	0.88	0.82
^{IV}Al	0.85	0.73	0.79	0.73	0.87	0.88	0.84	0.69	0.72	0.72	0.81	0.72
^{VI}Al	1.68	1.59	1.56	1.58	1.88	1.87	1.88	1.62	1.58	1.57	1.83	1.60
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756
Обр	ПЗ-29_33	ПЗ-29_34	ПЗ-29_35	ПЗ-29_36	ПЗ-29_37	ПЗ-29_38	ПЗ-29_39	ПЗ-29_40	ПЗ-35_1	ПЗ-35_1а	ПЗ-35_2	ПЗ-35_3
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
Na_2O	0.42	-	0.18	0.09	0.09	0.14	0.46	0.14	-	-	-	0.28
K_2O	10.66	10.35	10.36	10.78	10.37	9.56	10.24	10.26	4.19	10.72	10.31	8.02
MgO	1.51	1.06	0.73	1.88	0.63	2.05	2.17	2.10	2.28	5.23	5.34	4.52
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	0.05	0.09
FeO	1.65	1.44	1.16	3.17	1.06	4.24	3.20	3.44	0.26	0.64	0.64	0.12
NiO	0.10	-	-	-	-	-	-	0.07	0.05	0.14	0.13	-
ZnO	-	0.07	-	0.07	-	-	-	-	0.19	-	-	0.06
Al_2O_3	32.02	33.51	35.53	30.58	35.39	29.98	30.53	29.74	32.41	24.35	26.58	25.93
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	-	0.11	-	0.77	2.45	1.09	0.64
SiO_2	50.17	46.72	49.42	50.69	49.04	50.33	49.92	49.26	52.02	48.77	51.54	52.92
TiO_2	0.44	0.34	0.36	-	0.52	0.27	-	-	0.05	0.13	0.10	0.08
F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.06	2.09	-
$-O=F_2$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.87	-0.88	-
Сумма	96.96	93.49	97.74	97.27	97.11	96.58	96.64	95.01	92.27	93.62	96.99	92.71
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.05	-	0.02	0.01	0.01	0.02	0.06	0.02	-	-	-	0.04
K	0.89	0.89	0.85	0.90	0.86	0.80	0.86	0.88	0.35	0.95	0.87	0.68
Mg	0.15	0.11	0.07	0.18	0.06	0.20	0.21	0.21	0.22	0.54	0.52	0.45
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Fe	0.09	0.08	0.06	0.17	0.06	0.23	0.18	0.19	0.01	0.04	0.04	0.01
Ni	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Al	2.46	2.67	2.69	2.36	2.70	2.33	2.37	2.35	2.49	1.99	2.07	2.04
Cr	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.04	0.13	0.06	0.03
Si	3.27	3.16	3.18	3.32	3.17	3.32	3.29	3.31	3.39	3.37	3.40	3.53
Ti	0.02	0.02	0.02	-	0.03	0.01	-	-	-	0.01	-	-
F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.45	0.44	-
Na+K+Ca+Ba	0.94	0.89	0.87	0.91	0.87	0.82	0.92	0.90	0.35	0.95	0.87	0.73
^{IV}Al	0.73	0.84	0.82	0.68	0.83	0.68	0.71	0.69	0.61	0.63	0.60	0.47
^{VI}Al	1.73	1.83	1.87	1.68	1.87	1.65	1.66	1.66	1.88	1.36	1.47	1.57
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	гс	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768
Обр	ПЗ-35_17	ПЗ-35_19	ПЗ-35_21	ПЗ-35_31	ПЗ-35_32	ПЗ-35_33	ПЗ-35_35	ПЗ-35_36	ПЗ-35_37	ПЗ-35_39	ПЗ-37_5	ПЗ-37_6
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
Na_2O	0.46	0.14	0.63	0.28	0.28	0.69	0.42	0.14	-	-	-	0.31
K_2O	7.53	10.05	8.79	8.30	7.46	8.67	10.20	10.35	9.50	9.99	10.03	9.67
MgO	4.46	5.41	4.72	4.26	3.60	4.16	5.18	4.13	4.51	5.45	25.25	25.78
CaO	0.05	0.06	0.06	-	0.08	0.05	-	-	0.23	0.07	0.05	0.08
MnO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06
FeO	0.31	0.37	1.53	0.65	0.44	0.53	0.88	0.73	0.48	0.74	2.30	2.55
NiO	0.09	-	0.16	-	0.10	0.12	0.25	0.05	-	0.10	0.53	0.39
ZnO	-	-	0.06	-	-	0.07	-	-	-	-	0.06	0.09
Al_2O_3	26.87	25.85	19.95	27.12	27.81	25.62	25.20	27.86	26.10	25.96	11.98	12.23
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-
Cr_2O_3	0.96	0.97	1.40	1.57	1.07	1.54	1.43	1.77	0.74	0.73	1.02	1.33
SiO_2	52.50	51.27	53.93	51.26	53.33	51.85	47.82	50.51	50.16	50.05	43.26	42.10
TiO_2	0.08	0.09	0.07	0.06	0.09	0.05	0.09	0.06	0.07	-	0.11	0.09
Сумма	93.32	94.20	91.31	93.51	94.27	93.35	91.46	95.60	91.79	93.15	94.60	94.68
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.06	0.02	0.08	0.04	0.04	0.09	0.06	0.02	-	-	-	0.04
K	0.64	0.86	0.77	0.71	0.62	0.74	0.91	0.87	0.83	0.86	0.91	0.87
Mg	0.44	0.54	0.48	0.42	0.35	0.42	0.54	0.41	0.46	0.55	2.66	2.73
Ca	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.02	0.01	-	0.01
Fe	0.02	0.02	0.09	0.04	0.02	0.03	0.05	0.04	0.03	0.04	0.14	0.15
Ni	-	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01	0.03	0.02
Al	2.10	2.04	1.62	2.13	2.14	2.03	2.07	2.18	2.10	2.08	1.00	1.02
Cr	0.05	0.05	0.08	0.08	0.06	0.08	0.08	0.09	0.04	0.04	0.06	0.07
Si	3.48	3.43	3.72	3.42	3.49	3.48	3.34	3.35	3.43	3.39	3.06	2.99
Ti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Na+K+Ca+Ba	0.70	0.88	0.85	0.75	0.67	0.83	0.97	0.89	0.85	0.87	0.91	0.92
^{IV}Al	0.52	0.57	0.28	0.58	0.51	0.52	0.66	0.65	0.57	0.61	0.94	1.01
^{VI}Al	1.58	1.47	1.34	1.55	1.63	1.51	1.41	1.53	1.53	1.47	0.06	0.01
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	фл	фл

Продолжение таблицы П1

№	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780
Обр	ПЗ-37_7	ПЗ-37_9	ПЗ-37_10	ПЗ-37_12	ПЗ-37_13	ПЗ-37_14	ПЗ-37_16	ПЗ-37_19	ПЗ-37_20	ПЗ-37_21	ПЗ-37_49	ПЗ-37_50
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
Na_2O	-	0.33	-	0.06	-	0.06	-	0.64	0.79	0.32	0.37	0.26
K_2O	10.06	4.94	5.38	9.60	10.21	7.68	10.45	10.06	10.06	9.18	10.18	9.38
MgO	24.73	23.36	21.07	25.28	23.91	26.30	23.48	25.44	24.49	21.82	22.15	22.79
CaO	0.08	0.07	0.08	-	0.08	-	0.08	0.07	0.10	0.11	0.05	0.06
MnO	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	0.05	0.05	-
FeO	2.25	4.40	4.49	3.04	3.92	3.75	2.92	2.17	2.44	2.30	1.84	2.26
NiO	0.54	0.45	0.41	0.43	0.41	0.48	0.39	0.69	0.61	0.39	0.59	0.34
ZnO	0.07	-	-	-	-	0.08	-	-	0.16	-	0.18	-
Al_2O_3	11.53	12.01	11.26	12.28	12.94	13.17	12.35	11.54	11.47	9.84	12.65	11.83
V_2O_3	0.06	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	1.03	1.40	1.21	1.27	1.16	1.35	1.39	1.08	1.01	1.00	0.89	0.85
SiO_2	45.16	48.01	50.60	43.40	43.74	42.87	43.38	43.96	45.08	47.05	44.05	47.05
TiO_2	0.08	0.09	0.06	0.09	0.23	0.13	0.18	0.21	0.17	0.09	0.06	0.09
Сумма	95.60	95.06	94.57	95.44	96.65	95.86	94.67	95.86	96.39	92.14	93.05	94.93
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	0.04	-	0.01	-	0.01	-	0.09	0.11	0.04	0.05	0.04
K	0.89	0.43	0.47	0.86	0.91	0.68	0.95	0.90	0.89	0.84	0.93	0.83
Mg	2.57	2.37	2.14	2.64	2.48	2.72	2.48	2.65	2.54	2.32	2.36	2.36
Ca	0.01	0.01	0.01	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-
Fe	0.13	0.25	0.26	0.18	0.23	0.22	0.17	0.13	0.14	0.14	0.11	0.13
Ni	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.04	0.03	0.02	0.03	0.02
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-
Al	0.95	0.96	0.90	1.02	1.06	1.08	1.03	0.95	0.94	0.83	1.07	0.97
Cr	0.06	0.08	0.07	0.07	0.06	0.07	0.08	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05
Si	3.15	3.27	3.44	3.04	3.05	2.97	3.08	3.07	3.13	3.36	3.15	3.26
Ti	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.90	0.48	0.48	0.87	0.92	0.69	0.96	1.00	1.01	0.89	0.98	0.87
^{IV}Al	0.85	0.73	0.56	0.96	0.95	1.03	0.92	0.93	0.87	0.64	0.85	0.74
^{VI}Al	0.10	0.23	0.34	0.06	0.11	0.05	0.11	0.02	0.07	0.19	0.22	0.23
м.в.	фл	гфл	гфл	фл	фл	фл	фл	фл	фл	фл	фл	фл

Продолжение таблицы П1

№	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792
Обр	ПЗ-37_53	ПЗ-37_54	ПЗ-37_55	ПЗ-37_56	ПЗ-37_57	ПЗ-37_58	ПЗ-37_59	Су-24_1_1	Су-24_1_2	Су-24_1_3	Су-24_1_4	Су-24_1_5
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %												
Na_2O	0.74	-	-	0.21	-	0.21	0.95	0.77	0.64	0.82	0.68	0.46
K_2O	10.38	10.39	10.16	10.08	9.94	10.20	10.08	8.71	9.06	9.32	9.66	9.71
MgO	24.09	24.52	24.21	23.88	23.64	24.33	24.84	1.72	1.24	1.96	1.73	1.87
CaO	-	-	-	0.09	0.23	-	-	-	0.06	0.09	-	0.05
FeO	2.27	2.52	3.12	3.08	4.14	2.57	2.71	0.68	0.37	0.62	0.52	0.98
NiO	0.62	0.65	0.42	0.44	0.43	0.57	0.33	0.07	0.29	-	-	0.19
ZnO	0.19	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	0.20	-
Al_2O_3	12.17	12.64	13.06	12.10	12.41	12.13	12.11	30.19	31.98	29.05	31.47	29.43
V_2O_3	-	0.05	0.05	-	-	-	-	0.06	0.08	0.06	-	0.05
Cr_2O_3	1.66	0.87	1.35	1.14	0.98	1.45	1.01	1.78	2.50	1.63	1.21	0.85
SiO_2	45.71	41.21	41.04	41.37	41.79	42.73	45.89	48.48	47.37	46.91	47.36	47.20
TiO_2	0.13	0.13	0.23	0.16	0.12	0.08	0.13	0.20	0.21	-	-	-
Сумма	97.96	92.98	93.64	92.55	93.68	94.27	98.05	92.66	93.79	90.59	92.84	90.78
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.10	-	-	0.03	-	0.03	0.12	0.10	0.08	0.11	0.09	0.06
K	0.91	0.96	0.93	0.94	0.91	0.93	0.88	0.75	0.78	0.83	0.84	0.86
Mg	2.45	2.65	2.60	2.59	2.54	2.58	2.52	0.17	0.12	0.20	0.18	0.19
Ca	-	-	-	0.01	0.02	-	-	-	-	0.01	-	-
Fe	0.13	0.15	0.19	0.19	0.25	0.15	0.15	0.04	0.02	0.04	0.03	0.06
Ni	0.03	0.04	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	-	0.02	-	-	0.01
Zn	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-
Al	0.98	1.08	1.11	1.04	1.06	1.02	0.97	2.41	2.54	2.39	2.52	2.42
Cr	0.09	0.05	0.08	0.07	0.06	0.08	0.05	0.10	0.13	0.09	0.07	0.05
Si	3.13	2.99	2.96	3.01	3.01	3.05	3.13	3.29	3.19	3.27	3.22	3.29
Ti	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	1.01	0.96	0.93	0.98	0.93	0.96	1.00	0.85	0.86	0.95	0.93	0.92
^{IV}Al	0.87	1.01	1.04	0.99	0.99	0.95	0.87	0.71	0.81	0.73	0.78	0.71
^{VI}Al	0.11	0.07	0.07	0.05	0.07	0.07	0.10	1.70	1.73	1.66	1.74	1.71
м.в.	фл	фл	фл	фл	фл	фл	фл	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804
Обр	Су-24_1_6	Су-24_1_7	Су-24_1_8	Су-24_1_9	Су-24_1_10	Су-24_1_11	Су-24_1_12	Су-24_1_13	Су-24_1_14	Су-24_1_15	Су-24_1_16	Су-24_1_17
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %												
Na_2O	-	0.28	-	0.36	0.32	0.46	0.18	0.23	-	-	0.75	0.57
K_2O	9.24	9.51	9.55	9.69	9.89	9.85	9.50	9.62	9.53	9.35	9.65	9.17
MgO	1.50	2.65	3.14	1.94	1.87	1.54	2.02	2.09	2.26	1.90	2.23	3.16
CaO	0.06	0.18	0.11	-	-	-	-	0.16	0.14	0.08	0.14	0.23
FeO	0.68	1.27	1.57	0.94	0.75	0.60	0.69	1.33	0.77	0.72	1.06	1.05
NiO	0.24	0.05	0.50	-	-	0.06	0.70	0.08	1.16	0.06	-	2.23
ZnO	-	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	32.98	29.54	26.55	31.94	31.79	31.85	30.42	30.59	29.84	29.93	29.82	25.87
V_2O_3	0.09	0.16	0.20	0.06	0.13	0.11	0.11	0.08	0.06	-	0.05	0.16
Cr_2O_3	0.31	0.73	1.60	0.24	0.38	1.23	1.17	1.10	0.66	1.50	1.90	2.08
SiO_2	47.60	49.05	47.34	47.81	48.38	48.20	48.32	47.71	46.47	46.95	48.43	45.74
TiO_2	0.24	-	0.07	-	-	-	-	0.27	-	-	0.17	0.33
Сумма	92.95	93.42	90.63	92.98	93.53	94.05	93.12	93.25	90.89	90.48	94.18	90.58
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	0.04	-	0.05	0.04	0.06	0.02	0.03	-	-	0.10	0.08
K	0.79	0.82	0.86	0.84	0.85	0.84	0.82	0.83	0.85	0.83	0.83	0.83
Mg	0.15	0.27	0.33	0.20	0.19	0.15	0.20	0.21	0.23	0.20	0.22	0.34
Ca	-	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
Fe	0.04	0.07	0.09	0.05	0.04	0.03	0.04	0.08	0.04	0.04	0.06	0.06
Ni	0.01	-	0.03	-	-	-	0.04	-	0.07	-	-	0.13
Zn	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Al	2.62	2.35	2.20	2.55	2.52	2.52	2.43	2.45	2.45	2.45	2.37	2.17
V	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01
Cr	0.02	0.04	0.09	0.01	0.02	0.07	0.06	0.06	0.04	0.08	0.10	0.12
Si	3.21	3.31	3.33	3.23	3.25	3.23	3.27	3.24	3.24	3.27	3.26	3.26
Ti	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	0.02
Na+K+Ca+Ba	0.79	0.87	0.87	0.89	0.89	0.90	0.84	0.87	0.86	0.84	0.94	0.93
^{IV}Al	0.79	0.69	0.67	0.77	0.75	0.77	0.73	0.76	0.76	0.73	0.74	0.74
^{VI}Al	1.83	1.66	1.53	1.78	1.77	1.75	1.70	1.69	1.69	1.72	1.63	1.43
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816
Обр	Cy-24_1_18	Cy-24_1_19	Cy-24_1_20	Cy-24_2_1	Cy-24_2_2	Cy-24_2_4	Cy-24_3odno1_1	Cy-24_3odno1_2	Cy-24_3odno1_3	Cy-24_3odno1_4	Cy-24_3odno2_1	Cy-24_3odno2_2
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %												
Na_2O	0.18	0.64	0.14	0.61	0.09	-	0.89	0.32	0.51	0.18	-	0.46
K_2O	9.68	9.59	9.66	9.48	10.03	10.20	9.88	9.52	9.69	9.83	9.62	10.31
MgO	2.09	2.26	2.20	2.42	2.27	2.52	2.00	2.36	2.84	2.70	1.84	2.06
CaO	0.05	-	0.09	0.08	0.18	0.05	0.05	0.08	0.07	0.05	0.05	-
FeO	0.78	0.81	1.15	1.18	1.03	1.20	0.89	1.50	1.86	2.02	0.73	0.89
NiO	-	0.05	0.36	0.29	0.07	0.20	-	-	-	-	0.11	-
ZnO	0.08	0.10	-	-	-	0.16	-	-	0.07	0.12	0.23	-
BaO	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	30.86	29.33	27.26	29.52	29.78	29.03	31.82	29.19	28.35	28.51	32.52	30.80
V_2O_3	0.07	0.05	0.07	0.06	0.11	0.17	-	0.13	0.16	0.13	-	0.09
Cr_2O_3	1.52	2.41	3.05	0.94	0.90	2.02	1.04	0.99	1.45	0.90	0.57	0.47
SiO_2	49.62	49.51	48.28	48.83	46.99	48.70	49.77	49.68	48.60	50.40	48.23	48.02
TiO_2	0.20	0.24	0.28	0.29	0.39	0.22	0.13	-	-	-	0.27	0.30
Сумма	95.13	94.99	92.53	93.82	91.82	94.49	96.45	93.78	93.60	94.84	94.17	93.41
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.02	0.08	0.02	0.08	0.01	-	0.11	0.04	0.07	0.02	-	0.06
K	0.82	0.82	0.85	0.82	0.88	0.88	0.82	0.82	0.84	0.84	0.82	0.89
Mg	0.21	0.22	0.23	0.24	0.23	0.25	0.19	0.24	0.29	0.27	0.18	0.21
Ca	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-
Fe	0.04	0.05	0.07	0.07	0.06	0.07	0.05	0.08	0.11	0.11	0.04	0.05
Ni	-	-	0.02	0.02	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-
Zn	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-
Al	2.41	2.30	2.21	2.35	2.42	2.31	2.45	2.31	2.27	2.24	2.56	2.46
V	-	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	-	-
Cr	0.08	0.13	0.17	0.05	0.05	0.11	0.05	0.05	0.08	0.05	0.03	0.03
Si	3.28	3.30	3.32	3.29	3.24	3.28	3.26	3.34	3.30	3.37	3.22	3.25
Ti	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	-	-	-	0.01	0.02
Na+K+Ca+Ba	0.84	0.90	0.88	0.91	0.90	0.88	0.93	0.87	0.91	0.86	0.82	0.95
^{IV}Al	0.72	0.70	0.68	0.71	0.76	0.72	0.74	0.66	0.70	0.63	0.78	0.75
^{VI}Al	1.69	1.60	1.53	1.64	1.66	1.59	1.71	1.65	1.57	1.61	1.78	1.71
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828
Обр	Cy-24_3 odno 2_4	Cy-24_3 _1	Cy-24_3 _3	Cy-108_1	Cy-108_ 1a	Cy-108_ 2	Cy-108_ 2a	Cy-108_3	Cy-108_ 3a	Cy-108_ 4	Cy-108_ 5	Cy-108_6
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %												
Na_2O	0.55	0.28	-	0.44	1.37	1.73	0.38	0.82	1.17	0.28	0.24	0.48
K_2O	9.63	9.82	9.89	9.83	9.58	9.29	10.69	8.99	9.75	9.03	10.26	9.51
MgO	1.95	2.19	2.65	3.63	0.92	1.45	2.08	1.30	1.42	3.09	1.93	1.00
CaO	0.06	-	0.05	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-
MnO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-
FeO	0.85	1.10	1.67	1.94	1.14	1.48	1.98	1.43	1.30	1.87	2.26	1.25
NiO	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-
ZnO	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BaO	-	-	-	-	0.17	-	0.18	-	-	-	-	-
Al_2O_3	31.52	31.61	29.50	27.20	38.15	33.46	33.82	32.49	36.78	28.05	31.86	34.07
V_2O_3	0.06	0.10	0.15	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	1.44	0.86	0.95	-	-	-	0.06	-	-	-	0.07	0.06
SiO_2	48.76	48.75	49.70	51.26	47.01	48.48	48.54	48.46	48.47	50.79	47.93	46.15
TiO_2	0.26	-	-	0.24	0.44	0.45	0.28	0.33	0.43	0.25	0.11	0.14
F	-	-	-	-	0.41	-	0.81	-	0.59	-	-	-
$-O=F_2$	-	-	-	-	-0.17	-	-0.34	-	-0.25	-	-	-
Сумма	95.08	94.72	94.74	94.55	99.02	96.41	98.54	93.82	99.66	93.37	94.79	92.67
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.07	0.04	-	0.06	0.17	0.22	0.05	0.11	0.14	0.04	0.03	0.06
K	0.81	0.83	0.84	0.84	0.78	0.78	0.89	0.77	0.79	0.77	0.88	0.82
Mg	0.19	0.22	0.26	0.36	0.09	0.14	0.20	0.13	0.13	0.31	0.19	0.10
Fe	0.05	0.06	0.09	0.11	0.06	0.08	0.11	0.08	0.07	0.11	0.13	0.07
Zn	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.47	2.48	2.32	2.14	2.88	2.58	2.59	2.56	2.75	2.22	2.52	2.73
V	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	0.08	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Si	3.23	3.24	3.32	3.42	3.01	3.18	3.15	3.24	3.08	3.41	3.21	3.14
Ti	0.01	-	-	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
F	-	-	-	-	0.08	-	0.17	-	0.12	-	-	-
Na+K+ Ca+Ba	0.88	0.87	0.84	0.90	0.95	1.00	0.94	0.88	0.93	0.81	0.91	0.88
^{IV}Al	0.77	0.76	0.68	0.58	0.99	0.82	0.85	0.76	0.92	0.59	0.79	0.86
^{VI}Al	1.70	1.72	1.64	1.56	1.89	1.76	1.74	1.80	1.83	1.63	1.73	1.87
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840
Обр	Су-108_7	Су-108_8	Су-108_9	Су-108_14	Су-108_15	Су-108_16	Су-108_18	Су-108_19	Су-108_20	Су-108_21	Су-108_22	Су-108_23
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %												
Na_2O	1.65	1.47	1.38	1.06	1.60	1.71	1.15	0.82	0.34	0.38	0.29	0.29
K_2O	9.38	9.75	9.79	9.59	9.59	9.04	9.21	9.74	10.44	10.70	9.98	9.69
MgO	1.44	1.32	1.58	1.01	1.60	1.38	1.57	2.02	1.90	2.47	1.60	3.49
CaO	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
MnO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	0.06	-
FeO	1.45	1.43	1.68	1.35	1.57	1.41	1.34	1.68	2.05	1.75	1.72	2.01
NiO	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-
ZnO	-	0.06	-	-	0.06	0.14	-	0.10	-	0.09	0.05	0.09
Al_2O_3	33.64	34.77	34.25	33.46	33.75	34.45	32.48	31.25	29.51	29.71	32.43	25.71
V_2O_3	-	-	0.05	-	0.07	-	-	0.08	0.07	0.07	-	0.07
Cr_2O_3	0.06	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	0.05	-
SiO_2	48.25	49.18	49.73	44.58	48.37	46.97	46.62	48.03	46.62	49.20	47.99	53.80
TiO_2	0.27	0.22	0.18	0.37	0.30	0.23	0.38	0.47	0.28	0.41	0.15	0.11
Сумма	96.15	98.21	98.64	91.54	97.02	95.35	92.75	94.18	91.20	94.85	94.32	95.26
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.21	0.18	0.17	0.14	0.20	0.22	0.15	0.11	0.05	0.05	0.04	0.04
K	0.79	0.80	0.80	0.85	0.80	0.76	0.80	0.84	0.93	0.92	0.85	0.82
Mg	0.14	0.13	0.15	0.10	0.16	0.14	0.16	0.20	0.20	0.25	0.16	0.34
Fe	0.08	0.08	0.09	0.08	0.09	0.08	0.08	0.09	0.12	0.10	0.10	0.11
Zn	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-
Al	2.61	2.64	2.59	2.73	2.60	2.69	2.61	2.48	2.43	2.35	2.56	2.00
Si	3.17	3.16	3.19	3.09	3.16	3.11	3.17	3.23	3.26	3.30	3.22	3.55
Ti	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01
Na+K+Ca+Ba	1.00	0.98	0.97	0.99	1.00	0.98	0.95	0.95	0.98	0.97	0.89	0.86
^{IV}Al	0.83	0.84	0.81	0.91	0.84	0.89	0.83	0.77	0.74	0.70	0.78	0.45
^{VI}Al	1.78	1.80	1.78	1.82	1.76	1.80	1.78	1.71	1.69	1.65	1.78	1.55
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852
Обр	Су-108_24	Су-108_25	Су-108_26	Су-108_28	Су-108_29	Су-108_30	Су-108_31	Су-108_32	Су-108_33	Су-108_35	Су-108_38	Су-108_39
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %												
Na_2O	0.72	1.06	0.34	0.28	0.67	1.39	0.40	0.19	0.85	0.38	1.25	0.72
K_2O	10.08	9.58	10.14	9.45	10.18	9.65	10.63	9.81	9.13	9.83	9.49	9.92
MgO	1.42	2.67	2.03	2.79	2.11	1.47	1.44	3.38	1.01	3.03	2.88	3.66
CaO	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FeO	1.68	1.73	2.12	1.84	1.74	1.39	1.88	1.92	1.39	1.67	1.77	1.82
NiO	-	-	-	-	-	-	0.08	0.10	-	-	-	-
ZnO	-	0.07	0.14	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	31.60	28.98	31.53	28.30	30.99	33.83	30.67	26.46	34.38	27.10	28.31	25.88
V_2O_3	-	-	0.06	-	-	0.06	0.08	0.05	0.08	0.06	-	-
Cr_2O_3	-	0.06	-	-	-	0.08	0.07	0.05	0.07	0.07	0.07	-
SiO_2	47.67	51.13	48.32	48.93	48.90	46.67	47.51	52.09	46.72	49.68	49.45	51.38
TiO_2	0.43	0.26	0.35	0.23	0.31	0.40	0.43	0.15	0.30	0.20	0.26	0.12
Сумма	93.60	95.54	95.09	91.82	94.89	95.02	93.18	94.22	93.94	92.01	93.48	93.50
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.09	0.14	0.04	0.04	0.09	0.18	0.05	0.03	0.11	0.05	0.16	0.09
K	0.87	0.81	0.86	0.83	0.87	0.82	0.93	0.84	0.78	0.86	0.82	0.86
Mg	0.14	0.26	0.20	0.28	0.21	0.15	0.15	0.34	0.10	0.31	0.29	0.37
Fe	0.09	0.10	0.12	0.11	0.10	0.08	0.11	0.11	0.08	0.10	0.10	0.10
Ni	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Zn	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.52	2.26	2.48	2.29	2.44	2.66	2.47	2.09	2.72	2.19	2.26	2.06
Si	3.23	3.38	3.23	3.36	3.26	3.11	3.25	3.48	3.13	3.41	3.35	3.47
Ti	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.96	0.95	0.90	0.87	0.96	1.00	0.98	0.87	0.89	0.91	0.98	0.95
^{IV}Al	0.77	0.62	0.77	0.64	0.74	0.89	0.75	0.52	0.87	0.59	0.65	0.53
^{VI}Al	1.75	1.64	1.71	1.65	1.70	1.77	1.72	1.57	1.85	1.60	1.61	1.53
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864
Обр	Cy-108_40	Cy-109_1	Cy-109_1a	Cy-109_2	Cy-109_2a	Cy-109_3	Cy-109_3a	Cy-109_4	Cy-109_4a	Cy-109_5	Cy-109_6	Cy-109_7
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %												
Na_2O	0.58	0.65	0.49	0.34	0.18	0.59	0.49	-	0.20	-	0.90	0.22
K_2O	10.16	10.11	9.78	9.79	10.60	9.24	9.71	9.25	10.90	10.21	10.05	8.83
MgO	1.71	2.23	3.87	1.73	2.44	3.80	3.74	3.26	2.38	2.75	1.86	1.47
CaO	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-
MnO	-	0.05	-	0.05	-	-	-	0.05	-	-	-	-
FeO	1.90	2.85	1.72	1.52	2.72	1.71	1.62	1.82	2.05	2.62	3.81	12.79
NiO	-	-	-	0.10	-	-	-	0.05	-	-	-	-
BaO	-	-	0.16	-	-	-	0.25	-	0.33	-	-	-
Al_2O_3	31.81	31.46	28.21	33.68	30.24	27.01	28.61	28.00	31.09	29.39	31.99	28.09
V_2O_3	-	-	0.09	-	0.09	0.08	0.05	-	-	-	-	0.10
Cr_2O_3	0.06	0.13	0.14	0.10	-	0.10	0.39	0.10	0.76	0.13	0.08	0.12
SiO_2	48.45	47.34	51.48	47.33	47.34	52.14	51.08	51.66	46.73	48.43	47.37	41.51
TiO_2	0.47	0.33	0.18	0.45	1.26	0.23	0.19	0.20	0.61	0.23	0.61	0.56
F	-	-	0.33	-	0.17	-	0.39	-	0.26	-	-	-
$-O=F_2$	-	-	-0.14	-	-0.07	-	-0.16	-	-0.11	-	-	-
Сумма	95.14	95.14	96.31	95.09	95.07	94.90	96.36	94.40	95.20	93.77	96.67	93.70
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.07	0.08	0.06	0.04	0.02	0.08	0.06	-	0.03	-	0.12	0.03
K	0.86	0.87	0.82	0.83	0.91	0.78	0.81	0.78	0.94	0.88	0.85	0.81
Mg	0.17	0.22	0.38	0.17	0.25	0.37	0.37	0.32	0.24	0.28	0.18	0.16
Ca	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Fe	0.11	0.16	0.09	0.08	0.15	0.09	0.09	0.10	0.12	0.15	0.21	0.77
Ni	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Ba	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-
Al	2.50	2.49	2.19	2.64	2.40	2.11	2.22	2.19	2.48	2.35	2.51	2.39
V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Cr	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.02	0.01	0.04	0.01	-	0.01
Si	3.23	3.18	3.38	3.14	3.19	3.45	3.36	3.43	3.16	3.29	3.15	2.99
Ti	0.02	0.02	0.01	0.02	0.06	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.03	0.03
F	-	-	0.07	-	0.04	-	0.08	-	0.06	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.93	0.95	0.88	0.87	0.93	0.86	0.87	0.78	0.97	0.88	0.97	0.84
^{IV}Al	0.77	0.82	0.62	0.86	0.81	0.55	0.64	0.57	0.84	0.71	0.85	1.01
^{VI}Al	1.73	1.67	1.57	1.78	1.59	1.56	1.58	1.62	1.64	1.64	1.66	1.38
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876
Обр	Су-109_8	Су-109_9	Су-109_10	Су-109_11	Су-109_13	Су-109_14	Су-109_15	Су-109_16	Су-109_17	Су-109_18	Су-109_19	Су-109_20
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %												
Na_2O	0.20	0.30	0.56	0.29	-	0.96	0.49	0.54	0.84	0.34	0.20	0.35
K_2O	10.51	10.35	10.24	10.35	10.02	9.24	9.40	9.52	9.49	9.47	9.17	9.48
MgO	1.48	1.70	1.72	1.53	2.40	4.77	3.71	3.80	3.92	4.02	3.75	3.72
MnO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05
FeO	1.16	2.45	3.77	4.20	1.85	3.90	1.66	1.63	1.79	1.59	1.82	1.58
NiO	-	-	-	0.06	-	0.07	-	0.05	-	-	0.08	-
ZnO	-	0.07	-	0.25	0.11	-	-	0.15	0.10	-	0.23	-
Al_2O_3	33.86	31.70	30.82	32.03	30.57	23.83	28.72	27.31	26.29	27.17	27.46	26.83
V_2O_3	0.16	-	-	0.05	0.12	0.06	0.06		0.09	0.06	0.08	0.07
Cr_2O_3	0.08	-	-	0.13	0.59	0.67	0.36	0.54	0.48	0.42	0.37	0.62
SiO_2	48.38	46.03	45.03	45.59	48.67	49.08	50.04	52.00	52.16	51.09	50.38	50.10
TiO_2	0.10	0.12	0.11	0.09	0.91	0.23	0.26	0.17	0.18	0.23	0.18	0.10
Сумма	95.93	92.72	92.25	94.56	95.23	92.81	94.69	95.71	95.33	94.39	93.73	92.88
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.03	0.04	0.08	0.04	-	0.13	0.06	0.07	0.11	0.04	0.03	0.05
K	0.88	0.91	0.91	0.90	0.85	0.82	0.80	0.80	0.80	0.81	0.79	0.82
Mg	0.15	0.17	0.18	0.16	0.24	0.49	0.37	0.37	0.39	0.40	0.38	0.38
Fe	0.06	0.14	0.22	0.24	0.10	0.23	0.09	0.09	0.10	0.09	0.10	0.09
Zn	-	-	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-	-	0.01	-
Al	2.63	2.57	2.54	2.58	2.40	1.95	2.26	2.12	2.05	2.14	2.18	2.15
V	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Cr	-	-	-	0.01	0.03	0.04	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03
Si	3.18	3.17	3.14	3.11	3.24	3.40	3.33	3.43	3.46	3.41	3.39	3.40
Ti	-	0.01	0.01	-	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.91	0.95	0.99	0.94	0.85	0.95	0.86	0.87	0.91	0.85	0.82	0.87
^{IV}Al	0.82	0.83	0.86	0.89	0.76	0.60	0.67	0.57	0.54	0.59	0.61	0.60
^{VI}Al	1.81	1.74	1.68	1.69	1.64	1.35	1.59	1.55	1.51	1.55	1.57	1.55
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888
Обр	Cy-109_21	Cy-109_22	Cy-109_23	Cy-109_24	Cy-109_25	Cy-109_27	Cy-109_28	Cy-109_30	T-3b_1	T-3b_1a	T-3b_2	T-3b_2a
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %												
Na_2O	0.29	-	0.55	-	0.94	-	0.76	1.05	-	0.11	0.31	-
K_2O	10.71	10.91	9.37	9.44	9.44	9.37	10.03	10.03	10.69	10.86	11.32	10.37
MgO	2.00	1.89	4.02	4.09	4.11	1.79	2.40	1.66	0.78	0.41	0.41	0.32
CaO	-	-	-	-	-	0.05	-	-	0.06	0.11	-	-
MnO	-	-	-	-	0.05	-	-	-	0.07	0.16	-	-
FeO	1.96	1.84	1.86	1.77	1.75	6.04	2.34	5.83	3.93	6.44	0.79	2.24
NiO	-	-	-	0.08	-	0.05	-	-	-	-	-	-
ZnO	-	-	-	-	0.12	0.14	0.07	-	0.10	-	-	-
BaO	-	-	-	-	-	-	-	-	0.36	-	0.28	-
Al_2O_3	32.84	31.62	26.86	26.29	26.84	30.81	32.90	30.97	30.18	31.28	39.21	34.79
V_2O_3	0.07	0.05	-	-	-	0.06	0.05	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	0.13	-	0.37	0.59	0.31	0.19	0.48	0.14	-	-	-	-
SiO_2	48.31	48.64	52.27	50.96	50.54	44.31	49.15	47.53	44.44	47.52	47.11	44.24
TiO_2	0.13	0.76	0.16	0.20	0.15	0.37	0.35	0.74	0.14	0.19	-	0.34
Сумма	96.44	95.71	95.46	93.42	94.24	93.19	98.53	97.95	90.75	97.08	99.43	92.30
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.04	-	0.07	-	0.12	-	0.10	0.13	-	0.01	0.04	-
K	0.90	0.92	0.79	0.81	0.81	0.83	0.83	0.85	0.97	0.93	0.92	0.91
Mg	0.20	0.19	0.40	0.41	0.41	0.19	0.23	0.16	0.08	0.04	0.04	0.03
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Fe	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.35	0.13	0.32	0.23	0.36	0.04	0.13
Zn	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-	-	-
Ba	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-
Al	2.55	2.47	2.09	2.09	2.12	2.53	2.50	2.42	2.54	2.47	2.95	2.83
Cr	0.01	-	0.02	0.03	0.02	0.01	0.02	0.01	-	-	-	-
Si	3.18	3.23	3.45	3.44	3.39	3.09	3.17	3.15	3.17	3.19	3.00	3.05
Ti	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.04	0.01	0.01	-	0.02
Na+K+Ca+Ba	0.94	0.92	0.86	0.81	0.93	0.83	0.93	0.98	0.98	0.95	0.97	0.91
^{IV}Al	0.82	0.77	0.55	0.56	0.61	0.91	0.83	0.85	0.83	0.81	1.00	0.95
^{VI}Al	1.73	1.70	1.54	1.53	1.51	1.62	1.67	1.57	1.71	1.66	1.95	1.88
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900
Обр	Т-3b_3	Т-3b_4	Т-3b_5	Т-3b_6	Т-3b_7	Т-3b_8	Т-3b_9	Т-3b_10	Т-3b_11	Т-3b_12	Т-3b_13	Т-3b_14
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %												
Na_2O	0.62	0.49	0.47	0.33	0.63	0.31	0.31	0.58	-	0.55	-	0.65
K_2O	10.30	10.57	10.25	10.38	10.12	10.20	10.03	10.10	10.02	10.58	10.36	10.43
MgO	0.12	0.80	-	1.13	0.21	0.25	0.28	0.09	0.55	0.42	1.00	0.52
CaO	-	-	-	-	-	-	-	0.25	-	-	-	-
MnO	-	0.15	-	0.08	-	-	-	-	-	-	0.06	0.06
FeO	0.80	4.67	0.54	4.14	1.22	2.11	0.40	0.81	3.76	4.70	4.62	3.58
NiO	-	-	-	0.06	-	0.12	-	-	-	-	-	-
ZnO	-	-	0.05	0.15	-	0.05	0.16	0.19	0.14	0.11	0.24	-
BaO	0.16	-	0.13	-	0.21	-	0.20	-	-	-	-	-
Al_2O_3	36.55	30.97	37.81	29.84	37.81	35.83	37.35	37.84	31.94	30.61	30.85	32.85
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	-	0.07	0.06	-	-	-	0.09	0.05	-	-	-	-
SiO_2	44.10	46.34	45.05	47.32	46.02	45.05	45.74	45.87	46.40	46.11	46.06	45.68
TiO_2	-	0.65	-	0.61	-	-	-	0.24	0.38	0.44	0.48	0.43
Сумма	92.64	94.70	94.36	94.05	96.22	93.94	94.63	96.02	93.18	93.51	93.67	94.20
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.08	0.07	0.06	0.04	0.08	0.04	0.04	0.07	-	0.07	-	0.09
K	0.90	0.92	0.87	0.91	0.85	0.88	0.85	0.85	0.88	0.93	0.91	0.91
Mg	0.01	0.08	-	0.12	0.02	0.02	0.03	0.01	0.06	0.04	0.10	0.05
Ca	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-
Mn	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe	0.05	0.27	0.03	0.24	0.07	0.12	0.02	0.04	0.22	0.27	0.27	0.20
Ni	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Zn	-	-	-	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-
Ba	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-
Al	2.95	2.50	2.98	2.41	2.93	2.86	2.93	2.93	2.58	2.50	2.51	2.64
Si	3.01	3.17	3.01	3.24	3.02	3.05	3.04	3.02	3.18	3.19	3.17	3.12
Ti	-	0.03	-	0.03	-	-	-	0.01	0.02	0.02	0.03	0.02
Na+K+Ca+Ba	0.98	0.99	0.93	0.95	0.94	0.92	0.90	0.94	0.88	1.00	0.91	1.00
^{IV}Al	0.99	0.83	0.99	0.76	0.98	0.95	0.96	0.98	0.82	0.81	0.83	0.88
^{VI}Al	1.96	1.67	1.99	1.65	1.95	1.91	1.97	1.95	1.76	1.69	1.68	1.76
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912
Обр	Т-3b_15	Т-3b_16	Т-3b_17	Т-3b_18	Т-3b_19	Т-3b_20	Т-3b_21	Т-3b_22	Т-3b_23	Т-3b_24	Т-3b_26	Т-3b_27
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %												
Na_2O	0.05	0.97	0.89	0.33	-	0.52	0.47	0.06	0.65	0.33	0.52	0.59
K_2O	10.51	10.06	10.38	10.93	10.16	10.23	10.48	10.19	10.58	11.16	10.32	10.48
MgO	0.05	1.16	0.16	0.90	0.33	0.52	-	0.30	0.75	2.82	0.22	0.31
MnO	0.06	0.09	-	0.14	-	0.09	-	-	-	-	-	0.07
FeO	0.86	3.58	0.51	4.53	0.63	1.09	0.44	0.54	3.66	2.18	0.75	3.69
NiO	0.06	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-	-
ZnO	0.10	-	-	0.19	0.10	-	0.05	0.08	-	0.23	0.08	0.05
BaO	-	-	0.34		0.24	0.28	0.24	0.30	-	-	0.27	-
Al_2O_3	36.77	30.70	37.76	29.91	36.28	36.59	38.17	37.08	31.52	29.97	36.86	32.90
V_2O_3	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	-	0.09	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-
SiO_2	44.84	47.93	45.48	46.61	46.42	45.50	45.42	45.98	46.98	48.18	44.09	45.85
TiO_2	-	0.57	-	0.41	-	-	-	-	0.67	0.22	-	0.20
Сумма	93.29	95.15	95.52	93.99	94.24	94.83	95.28	94.53	94.90	95.09	93.11	94.15
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.01	0.13	0.11	0.04	-	0.07	0.06	0.01	0.09	0.04	0.07	0.08
K	0.91	0.86	0.88	0.96	0.87	0.87	0.89	0.87	0.91	0.96	0.90	0.91
Mg	-	0.12	0.02	0.09	0.03	0.05	-	0.03	0.08	0.28	0.02	0.03
Mn	-	0.01		0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Fe	0.05	0.20	0.03	0.26	0.04	0.06	0.02	0.03	0.21	0.12	0.04	0.21
Zn	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Ba	-	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01	-
Al	2.94	2.44	2.95	2.43	2.86	2.88	2.98	2.91	2.52	2.38	2.96	2.65
Si	3.04	3.23	3.01	3.22	3.10	3.04	3.01	3.06	3.18	3.25	3.00	3.13
Ti	-	0.03	-	0.02	-	-	-	-	0.03	0.01	-	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.92	0.99	1.00	1.00	0.88	0.95	0.96	0.89	1.00	1.00	0.98	0.99
^{IV}Al	0.96	0.77	0.99	0.78	0.90	0.96	0.99	0.94	0.82	0.75	1.00	0.87
^{VI}Al	1.98	1.67	1.96	1.65	1.96	1.92	1.99	1.97	1.70	1.63	1.96	1.78
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924
Обр	Т-3b_28	Т-3b_29	Т-3b_30	Т-3b_31	Т-3b_32	Т-3b_33	Т-3b_34	Т-3b_35	Т-3b_36	Т-3b_37	Т-3b_39	Т-3b_40
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %												
Na_2O	0.59	0.21	0.36	0.60	-	-	-	-	0.58	0.57	-	-
K_2O	10.56	9.29	10.45	10.47	9.55	10.28	10.36	10.05	10.23	9.64	10.70	9.56
MgO	0.74	0.37	0.10	0.30	0.23	0.12	0.23	0.12	0.37	0.32	1.33	0.21
CaO	-	0.14	-	0.10	0.08	-	-	-	-	-	-	0.05
MnO	0.07	0.06	0.05	0.23	-	0.16	0.07	0.10	0.06	-	0.09	0.12
FeO	4.04	4.83	0.60	4.58	4.85	3.89	2.30	3.03	2.25	0.58	4.42	2.80
NiO	-	0.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZnO	-	0.13	-	0.09	0.06	0.14	-	-	-	0.07	-	-
BaO	-	-	0.19	-	-	-	-	-	-	0.18	-	0.48
Al_2O_3	32.36	31.11	38.15	30.60	29.99	33.40	34.68	34.27	33.83	36.38	30.58	34.19
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-
SiO_2	45.83	47.04	44.60	46.61	45.24	44.56	43.81	44.58	46.35	44.15	45.43	44.33
TiO_2	0.31	0.45	-	0.78	0.41	0.32	0.09	0.12	0.11	-	0.35	-
Сумма	94.50	93.83	94.50	94.35	90.41	92.97	91.52	92.27	93.77	91.90	92.90	91.74
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.08	0.03	0.05	0.08	-	-	-	-	0.08	0.08	-	-
K	0.92	0.81	0.89	0.92	0.87	0.91	0.92	0.89	0.88	0.84	0.95	0.85
Mg	0.08	0.04	0.01	0.03	0.02	0.01	0.02	0.01	0.04	0.03	0.14	0.02
Ca	-	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Mn	-	-	-	0.01	-	0.01	-	0.01	-	-	0.01	0.01
Fe	0.23	0.28	0.03	0.26	0.29	0.23	0.13	0.18	0.13	0.03	0.26	0.16
Ni	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zn	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Ba	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Al	2.60	2.51	3.01	2.47	2.51	2.72	2.85	2.79	2.70	2.94	2.51	2.80
Cr	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Si	3.13	3.21	2.98	3.20	3.22	3.08	3.05	3.08	3.14	3.03	3.16	3.08
Ti	0.02	0.02	-	0.04	0.02	0.02	-	0.01	0.01	-	0.02	-
Na+K+Ca+Ba	1.00	0.85	0.95	1.01	0.88	0.91	0.92	0.89	0.96	0.92	0.95	0.86
^{IV}Al	0.87	0.79	1.02	0.80	0.78	0.92	0.95	0.92	0.86	0.97	0.84	0.92
^{VI}Al	1.73	1.72	1.99	1.67	1.73	1.80	1.90	1.87	1.84	1.97	1.67	1.88
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936
Обр	Т-3b_41	Т-3b_42	Т-6_1	Т-6_2	Т-6_21	Т-6_26	Т_6_27	Т_6_41	Т_6_42	Т_6_43	Т_6_47	Т_6_48
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %												
Na_2O	-	0.05	0.09	-	-	-	-	0.14	0.27	-	0.58	0.38
K_2O	11.03	10.45	8.37	8.75	8.06	6.32	8.18	4.72	5.20	8.04	8.20	7.98
MgO	0.80	1.22	2.58	2.41	2.20	2.55	2.34	2.28	2.15	2.31	2.01	2.56
CaO	-	-	0.21	0.05	0.13	0.17	0.16	0.15	0.16	0.18	0.10	0.07
MnO	-	-	-	-	0.07	0.08	0.05	-	-	-	-	-
FeO	3.21	1.59	1.31	1.07	3.76	0.99	1.04	0.82	1.03	1.79	3.01	1.39
NiO	-	-	0.05	-	0.07	0.09	-	-	0.06	0.10	-	-
ZnO	-	-	-	-	0.09	-	-	-	0.22	0.16	-	-
BaO	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	32.01	34.41	31.70	31.99	29.89	29.96	29.95	31.09	31.86	28.47	29.94	28.83
V_2O_3	-	-	-	-	0.05	0.05	-	-	-	0.05	-	-
Cr_2O_3	-	-	0.17	0.13	0.24	0.10	0.09	0.22	0.28	0.17	0.26	0.15
SiO_2	46.06	47.43	54.08	52.73	50.86	50.42	50.91	50.86	50.89	50.31	49.76	51.80
TiO_2	0.28	0.07	-	0.07	0.23	0.09	0.08	0.06	-	0.12	0.07	0.15
F	-	-	0.75	0.67	-	-	-	-	-	-	-	-
$-O=F_2$	-	-	-0.32	-0.28	-	-	-	-	-	-	-	-
Сумма	93.38	95.36	98.99	97.60	95.65	90.82	92.81	90.34	92.13	91.69	93.92	93.31
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	0.01	0.01	-	-	-	-	0.02	0.04	-	0.08	0.05
K	0.97	0.88	0.67	0.71	0.68	0.54	0.70	0.40	0.44	0.70	0.70	0.68
Mg	0.08	0.12	0.24	0.23	0.22	0.26	0.23	0.23	0.21	0.23	0.20	0.25
Ca	-	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Fe	0.18	0.09	0.07	0.06	0.21	0.06	0.06	0.05	0.06	0.10	0.17	0.08
Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-
Al	2.59	2.69	2.35	2.41	2.32	2.38	2.36	2.45	2.48	2.28	2.36	2.26
Cr	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Si	3.17	3.15	3.40	3.36	3.35	3.40	3.40	3.40	3.36	3.42	3.33	3.44
Ti	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	0.01
F	-	-	0.15	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.97	0.89	0.69	0.71	0.69	0.55	0.71	0.43	0.49	0.71	0.79	0.74
^{IV}Al	0.83	0.85	0.60	0.64	0.65	0.60	0.60	0.60	0.64	0.58	0.67	0.56
^{VI}Al	1.76	1.84	1.75	1.77	1.67	1.78	1.76	1.85	1.84	1.70	1.69	1.70
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	гс	гс	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948
Обр	T_6_49	T_6_50	T-10_1	T-10_1a	T-10_1b	T-10_1_1	T-10_1_3	T-10_1_5	T-10_1_7	T-10_1_8	T-10_1_10	T-10_1_11
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %												
Na_2O	-	0.33	0.37	0.63	0.54	0.92	0.44	1.03	0.83	0.93	0.10	0.34
K_2O	8.05	6.40	10.03	10.64	10.63	10.11	10.44	8.56	10.22	10.06	10.88	10.59
MgO	2.60	2.18	1.00	1.17	1.21	0.70	0.69	0.57	0.40	0.86	1.89	1.37
CaO	0.09	0.11	0.05	0.08	-	-	0.07	0.17	0.07	-	-	-
MnO	-	-	-	0.09	0.16	0.18	-	-	-	0.36	0.22	0.20
FeO	1.42	1.06	2.25	4.56	4.01	3.65	1.73	0.68	2.30	4.49	4.54	2.74
NiO	0.05	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	0.05	-
ZnO	-	-	-	-	-	-	0.08	0.08	-	0.08	-	-
BaO	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	28.45	31.06	32.53	33.11	33.44	32.43	34.53	35.52	35.54	31.69	29.26	31.55
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	0.05
Cr_2O_3	0.14	0.18	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SiO_2	50.73	50.81	49.24	46.59	46.00	47.05	49.26	50.05	49.26	47.79	49.80	50.75
TiO_2	0.15	0.06	0.06	0.18	0.07	0.24	0.33	0.10	0.24	-	0.31	0.21
Сумма	91.67	92.18	95.58	97.05	96.20	95.34	97.58	96.75	98.86	96.31	97.05	97.78
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	0.04	0.05	0.08	0.07	0.12	0.06	0.13	0.10	0.12	0.01	0.04
K	0.70	0.54	0.85	0.90	0.91	0.87	0.86	0.70	0.84	0.86	0.92	0.88
Mg	0.26	0.22	0.10	0.12	0.12	0.07	0.07	0.05	0.04	0.09	0.19	0.13
Ca	0.01	0.01	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Mn	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-	0.02	0.01	0.01
Fe	0.08	0.06	0.12	0.25	0.23	0.21	0.09	0.04	0.12	0.25	0.25	0.15
Al	2.27	2.43	2.54	2.60	2.65	2.57	2.64	2.69	2.69	2.50	2.29	2.42
Cr	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Si	3.43	3.38	3.26	3.10	3.09	3.17	3.19	3.22	3.16	3.20	3.31	3.30
Ti	0.01	-	-	0.01	-	0.01	0.02	-	0.01	-	0.02	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.71	0.59	0.90	0.99	0.98	0.99	0.92	0.84	0.94	0.98	0.93	0.92
^{IV}Al	0.57	0.62	0.74	0.90	0.91	0.83	0.81	0.78	0.84	0.80	0.69	0.70
^{VI}Al	1.70	1.81	1.80	1.70	1.74	1.74	1.83	1.91	1.85	1.70	1.60	1.72
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960
Обр	T-10_1_12	T-10_1_13	T-10_1_14	T-10_1_15	T-10_1_16	T-10_1_17	T-10_1_19	T-10_1_21	T-10_1_22	T-10_1_23	T-10_1_25	T-10_1_26
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %												
Na_2O	0.86	-	-	0.40	-	0.14	0.64	0.65	0.63	0.77	0.50	1.26
K_2O	10.04	10.73	10.91	10.60	10.85	10.25	10.39	10.56	10.73	9.29	10.36	9.83
MgO	1.27	1.37	1.34	1.00	1.05	0.09	1.15	1.53	0.93	0.30	2.01	0.15
CaO	0.09	0.13	0.08	-	-	-	0.09	-	0.08	0.08	-	0.17
MnO	0.16	0.26	0.12	0.33	0.05	-	0.13	-	-	-	0.28	-
FeO	2.30	5.27	3.88	4.22	2.32	0.44	5.11	4.80	2.00	0.47	5.14	0.34
NiO	0.07	0.07	0.05	-	0.06	-	-	0.05	-	-	-	0.06
ZnO	-	-	0.12	0.10	-	-	-	0.14	-	0.11	-	-
Al_2O_3	32.16	30.58	31.40	31.65	32.40	37.03	31.81	30.55	33.64	36.60	28.27	36.35
Cr_2O_3	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SiO_2	49.76	48.33	49.50	47.82	48.82	48.83	47.26	47.53	50.58	49.78	48.45	48.29
TiO_2	-	0.25	-	0.20	-	0.23	0.14	0.28	-	0.23	-	-
Сумма	96.69	96.99	97.43	96.31	95.54	97.01	96.73	96.11	98.59	97.63	95.00	96.46
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.11	-	-	0.05	-	0.02	0.08	0.09	0.08	0.10	0.07	0.16
K	0.84	0.91	0.92	0.90	0.92	0.84	0.89	0.91	0.88	0.76	0.90	0.82
Mg	0.12	0.14	0.13	0.10	0.10	0.01	0.11	0.15	0.09	0.03	0.20	0.01
Ca	0.01	0.01	0.01	-	-	-	0.01	-	0.01	0.01	-	0.01
Mn	0.01	0.01	0.01	0.02	-	-	0.01	-	-	-	0.02	-
Fe	0.13	0.29	0.21	0.24	0.13	0.02	0.29	0.27	0.11	0.03	0.29	0.02
Zn	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-
Al	2.49	2.41	2.44	2.50	2.54	2.81	2.51	2.43	2.55	2.75	2.27	2.79
Si	3.26	3.23	3.26	3.20	3.25	3.15	3.16	3.20	3.25	3.18	3.30	3.14
Ti	-	0.01	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.96	0.92	0.93	0.95	0.92	0.86	0.98	1.00	0.97	0.87	0.97	0.99
^{IV}Al	0.74	0.77	0.74	0.80	0.75	0.85	0.84	0.80	0.75	0.82	0.70	0.86
^{VI}Al	1.75	1.64	1.70	1.70	1.79	1.96	1.67	1.63	1.80	1.93	1.57	1.93
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972
Обр	T-10_1_27	T-10_1_28	T-10_1_34	T-10_1_35	T-10_1_36	T-10_1_37	T-10_1_38	T-10_1_39	T-10_1_40	T-10_1_41	T-10_1_42	T-10_1_43
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %												
Na_2O	0.54	1.88	0.35	0.25	-	0.48	0.86	0.44	0.45	0.71	0.05	1.16
K_2O	10.69	8.55	10.65	11.02	11.30	10.49	9.26	10.10	10.51	10.66	10.82	10.08
MgO	1.13	0.27	1.24	1.70	2.36	1.12	0.09	0.75	1.17	1.81	1.50	1.31
CaO	-	0.20	0.10	-	0.07	-	0.06	-	0.07	-	-	-
MnO	0.23	-	0.36	0.22	0.41	0.30	-	0.12	0.18	0.28	0.28	0.38
FeO	3.14	0.72	4.79	5.46	6.79	3.87	0.15	2.47	3.80	4.76	4.50	4.65
NiO	0.07	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.05	-	-
ZnO	0.07	-	0.07	0.15	0.07	-	-	0.18	-	0.21	-	0.13
Al_2O_3	35.95	35.77	30.20	28.52	26.81	31.23	37.04	32.40	32.32	30.21	30.21	32.62
V_2O_3	0.08	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	0.07
SiO_2	48.63	48.95	48.22	48.45	48.48	46.54	49.69	47.53	47.64	48.97	48.11	48.25
TiO_2	0.21	0.13	0.08	0.21	0.24	-	0.20	0.10	0.11	-	-	0.29
Сумма	100.75	96.46	96.06	96.09	96.57	94.04	97.35	94.09	96.24	97.67	95.47	98.94
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.07	0.24	0.05	0.03	-	0.06	0.11	0.06	0.06	0.09	0.01	0.15
K	0.87	0.71	0.91	0.95	0.98	0.92	0.75	0.87	0.89	0.90	0.93	0.84
Mg	0.11	0.03	0.12	0.17	0.24	0.11	0.01	0.08	0.12	0.18	0.15	0.13
Ca	-	0.01	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Mn	0.01	-	0.02	0.01	0.02	0.02	-	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
Fe	0.17	0.04	0.27	0.31	0.39	0.22	0.01	0.14	0.21	0.26	0.25	0.25
Zn	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	0.01	-	0.01
Al	2.69	2.73	2.40	2.28	2.15	2.52	2.79	2.58	2.54	2.36	2.41	2.51
Si	3.09	3.17	3.25	3.28	3.30	3.19	3.17	3.21	3.18	3.25	3.25	3.15
Ti	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.94	0.96	0.97	0.98	0.99	0.98	0.86	0.93	0.95	0.99	0.94	0.99
^{IV}Al	0.91	0.83	0.75	0.72	0.70	0.81	0.83	0.79	0.82	0.75	0.75	0.85
^{VI}Al	1.78	1.90	1.65	1.56	1.45	1.71	1.96	1.79	1.72	1.61	1.66	1.66
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984
Обр	T-10_1_44	T-10_1_45	T-10_1_46	T-10_1_47	T-10_1_48	T-10_1_49	T-10_1_50	T-10_1_51	T-10_1_52	T-10_1_53	T-10_1_54	T-10_1_55
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %												
Na_2O	-	0.90	0.35	0.43	1.46	0.45	0.30	0.30	0.53	0.46	0.21	-
K_2O	10.92	10.08	10.73	10.58	9.21	10.49	11.34	11.00	10.04	11.02	9.83	10.83
MgO	1.56	1.42	0.91	0.90	0.83	1.16	3.06	1.29	0.21	1.64	1.11	2.04
CaO	0.08	0.06	-	-	-	-	-	-	0.08	0.05	0.36	-
MnO	0.28	0.20	0.10	0.12	0.31	0.19	0.27	0.34	-	0.23	3.24	0.13
FeO	5.57	4.60	4.02	1.04	4.78	3.05	3.36	5.01	0.36	4.80	3.15	4.00
NiO	-	-	-	-	0.08	-	-	-	-	0.10	0.08	-
ZnO	-	-	-	-	0.07	0.14	0.13	-	0.08	-	0.05	0.07
Al_2O_3	28.53	30.94	31.85	34.33	32.82	31.40	27.85	31.02	36.60	29.63	29.01	29.86
Cr_2O_3	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-
SiO_2	46.80	47.36	47.09	49.16	47.57	48.69	51.52	48.13	48.10	49.13	46.67	48.81
TiO_2	0.45	-	0.32	0.23	0.29	-	-	0.33	0.20	-	0.15	-
Сумма	94.19	95.56	95.42	96.79	97.41	95.57	97.84	97.42	96.21	97.06	93.93	95.73
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	0.12	0.05	0.05	0.19	0.06	0.04	0.04	0.07	0.06	0.03	-
K	0.96	0.87	0.92	0.88	0.78	0.89	0.95	0.93	0.83	0.94	0.87	0.93
Mg	0.16	0.14	0.09	0.09	0.08	0.12	0.30	0.13	0.02	0.16	0.11	0.20
Ca	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.03	-
Mn	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	-	0.01	0.19	0.01
Fe	0.32	0.26	0.23	0.06	0.26	0.17	0.18	0.28	0.02	0.27	0.18	0.22
Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Zn	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-
Al	2.33	2.46	2.53	2.64	2.56	2.47	2.16	2.43	2.81	2.33	2.37	2.36
Si	3.24	3.20	3.18	3.20	3.14	3.25	3.38	3.20	3.13	3.28	3.23	3.28
Ti	0.02	-	0.02	0.01	0.01	-	-	0.02	0.01	-	0.01	-
Na+K+Ca+Ba	0.97	0.99	0.97	0.93	0.97	0.95	0.99	0.97	0.91	1.00	0.93	0.93
^{IV}Al	0.76	0.80	0.82	0.80	0.86	0.75	0.62	0.80	0.87	0.72	0.77	0.72
^{VI}Al	1.57	1.66	1.71	1.84	1.70	1.72	1.54	1.63	1.94	1.61	1.60	1.64
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996
Обр	T-10_1_56	T-10_1_57	T-10_2	T-10_2a	T-10_2b	T-10_3	T-10_3a	T-10_4	T-10_4a	T-10_4b	T-10_6	T-10_8
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %												
Na_2O	-	0.35	0.58	0.64	0.61	1.04	0.48	-	0.56	0.39	-	0.81
K_2O	10.04	11.31	10.41	10.55	10.18	9.52	10.82	10.45	10.36	10.74	10.43	10.16
MgO	2.23	1.44	0.75	1.00	0.14	0.07	1.57	0.98	0.11	0.62	0.96	1.21
CaO	0.12	-	-	-	0.09	0.09	-	0.09	0.07	-	0.06	0.12
MnO	0.38	-	0.24	0.22	-	-	0.17	-	-	-	0.19	0.15
FeO	5.28	2.95	4.59	4.32	0.22	0.16	4.54	2.31	0.21	1.43	2.52	4.11
ZnO	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-
Al_2O_3	26.10	31.68	31.69	33.13	39.31	38.83	32.13	31.70	38.73	37.60	31.55	31.11
SiO_2	52.39	49.18	45.78	45.98	46.14	47.11	45.98	46.78	46.81	47.24	49.32	47.67
TiO_2	0.28	-	0.12	0.16	-	-	0.15	0.07	-	0.09	0.06	0.12
F	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-
$-O=F_2$	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.06	-	-	-
Сумма	96.93	96.91	94.16	96.00	96.69	96.82	95.84	92.38	96.93	98.11	95.20	95.47
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	0.05	0.08	0.08	0.08	0.13	0.06	-	0.07	0.05	-	0.11
K	0.85	0.95	0.91	0.91	0.84	0.78	0.93	0.92	0.86	0.88	0.89	0.87
Mg	0.22	0.14	0.08	0.10	0.01	0.01	0.16	0.10	0.01	0.06	0.10	0.12
Ca	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01	-	-	-	0.01
Mn	0.02	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-	-	-	0.01	0.01
Fe	0.29	0.16	0.26	0.24	0.01	0.01	0.26	0.13	0.01	0.08	0.14	0.23
Zn	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Al	2.04	2.47	2.57	2.63	3.01	2.96	2.56	2.57	2.96	2.86	2.48	2.47
Si	3.47	3.25	3.14	3.09	3.00	3.04	3.11	3.22	3.03	3.05	3.29	3.21
Ti	0.01	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01
F	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.86	1.00	0.99	0.99	0.93	0.92	0.99	0.93	0.93	0.93	0.89	0.99
^{IV}Al	0.53	0.75	0.86	0.91	1.00	0.96	0.89	0.78	0.97	0.95	0.71	0.79
^{VI}Al	1.51	1.72	1.71	1.72	2.01	2.00	1.67	1.79	1.99	1.91	1.77	1.68
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008
Обр	Т-10_9	Т-10_10	Т-10_12_1	Т-10_12_2	Т-10_12_3	Т-10_12_4	Т-10_12_5	Т-10_13_1	Т-10_13_2	Т-10_13_3	Т-10_13_4	Т-10_13_5
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %												
Na_2O	-	0.68	-	0.57	0.15	1.16	0.24	0.86	0.42	0.10	0.78	0.77
K_2O	10.53	10.48	10.61	9.83	10.46	10.03	10.21	10.16	10.30	10.18	10.60	9.80
MgO	1.37	0.74	1.30	0.90	1.21	0.99	1.29	0.80	1.55	1.39	1.25	1.48
CaO	-	0.07	-	-	0.14	-	0.05	0.05	0.06	0.12	0.06	0.22
MnO	0.45	0.06	0.17	0.30	-	0.12	0.17	0.15	0.17	0.20	0.30	0.15
FeO	4.87	3.99	4.26	3.13	2.04	5.34	4.50	3.62	4.11	4.04	4.89	3.47
NiO	0.09	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-
ZnO	0.17	0.13	0.08	-	0.06	-	-	-	-	-	0.16	0.12
Al_2O_3	31.43	32.85	31.09	32.59	31.84	32.86	32.23	32.17	29.95	31.03	30.54	32.58
V_2O_3	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-
SiO_2	46.42	47.66	48.93	45.00	48.57	47.16	48.77	47.21	46.58	47.28	48.14	47.91
TiO_2	0.13	0.09	0.11	0.08	0.08	0.16	0.18	0.10	0.17	0.11	0.15	0.14
Сумма	95.47	96.75	96.54	92.46	94.56	97.83	97.75	95.11	93.36	94.44	96.87	96.64
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	0.09	-	0.08	0.02	0.15	0.03	0.11	0.06	0.01	0.10	0.10
K	0.91	0.89	0.90	0.87	0.89	0.85	0.86	0.87	0.91	0.88	0.90	0.83
Mg	0.14	0.07	0.13	0.09	0.12	0.10	0.13	0.08	0.16	0.14	0.12	0.15
Ca	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	0.02
Mn	0.03	-	0.01	0.02	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
Fe	0.28	0.22	0.24	0.18	0.11	0.30	0.25	0.20	0.24	0.23	0.27	0.19
Zn	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01
Al	2.52	2.57	2.44	2.66	2.52	2.56	2.49	2.56	2.44	2.49	2.41	2.54
Cr	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Si	3.15	3.17	3.25	3.12	3.26	3.12	3.20	3.18	3.22	3.21	3.22	3.17
Ti	0.01	-	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.91	0.99	0.90	0.95	0.92	1.00	0.89	0.98	0.97	0.90	1.00	0.95
^{IV}Al	0.85	0.83	0.75	0.88	0.74	0.88	0.80	0.82	0.78	0.79	0.78	0.83
^{VI}Al	1.67	1.74	1.69	1.78	1.78	1.68	1.69	1.74	1.66	1.70	1.63	1.71
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020
Обр	T-10_13_6	T-10_13_7	T-10_13_8	T-10_14	T-10_15	T-10_16	T-10_17	T-10_18_1	T-10_18_2	T-10_18_3	T-10_18_4	T-10_18_5
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %												
Na_2O	-	0.43	0.43	1.24	0.66	0.35	0.82	1.31	0.88	0.68	0.73	-
K_2O	10.39	10.35	10.25	9.06	10.54	10.81	10.17	8.94	10.27	10.46	10.55	10.86
MgO	1.06	2.08	1.22	0.98	0.95	1.58	1.05	0.61	0.49	0.99	0.95	1.89
CaO	0.09	-	0.08	-	0.14	-	0.06	0.06	-	-	-	-
MnO	0.09	0.14	0.10	0.11	0.08	0.20	0.13	0.09	-	0.31	0.20	0.14
FeO	3.58	3.05	2.95	3.08	1.76	4.87	4.39	1.76	1.22	4.07	3.95	4.16
NiO	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	0.05	-	-
ZnO	-	-	-	-	-	0.05	-	-	0.24	-	-	-
Al_2O_3	31.60	30.51	31.52	32.53	32.20	31.85	30.87	33.08	36.13	32.53	30.58	28.85
V_2O_3	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-
SiO_2	47.81	49.63	49.74	47.56	48.08	49.78	48.32	50.10	48.84	47.64	47.90	49.21
TiO_2	0.09	0.15	0.10	0.13	0.07	0.15	0.16	0.08	0.09	0.09	0.11	0.20
Сумма	94.70	96.34	96.38	94.68	94.47	99.69	95.97	96.02	98.23	96.83	94.97	95.31
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	0.05	0.05	0.16	0.09	0.04	0.11	0.17	0.11	0.09	0.10	-
K	0.89	0.87	0.86	0.78	0.90	0.89	0.87	0.75	0.84	0.89	0.91	0.93
Mg	0.11	0.21	0.12	0.10	0.10	0.15	0.10	0.06	0.05	0.10	0.10	0.19
Ca	0.01	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Mn	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	-	0.02	0.01	0.01
Fe	0.20	0.17	0.16	0.17	0.10	0.26	0.25	0.10	0.07	0.23	0.22	0.23
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Al	2.51	2.38	2.45	2.57	2.55	2.43	2.44	2.55	2.74	2.55	2.44	2.29
Si	3.23	3.28	3.28	3.19	3.23	3.22	3.24	3.27	3.14	3.17	3.24	3.32
Ti	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	0.01	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.90	0.92	0.92	0.94	1.00	0.93	0.98	0.92	0.95	0.98	1.01	0.93
^{IV}Al	0.77	0.72	0.72	0.81	0.77	0.78	0.76	0.73	0.86	0.83	0.76	0.68
^{VI}Al	1.74	1.66	1.73	1.76	1.78	1.65	1.68	1.82	1.88	1.72	1.68	1.61
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032
Обр	T-10_19	T-10_20	T-10_21	T-10_22	T-10_23	T-10_24	T-10_25	T-10_26	T-10_27	T-10_28	T-10_29	T-10_30
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %												
Na_2O	0.99	0.33	-	0.94	0.43	0.72	1.54	0.52	-	-	0.48	-
K_2O	9.87	9.14	10.56	10.00	11.10	10.28	9.62	11.06	10.54	10.12	10.93	9.83
MgO	1.39	0.10	1.32	1.06	1.34	1.46	0.32	1.26	0.71	1.52	1.69	0.33
CaO	0.15	0.05	0.05	0.11	-	-	0.05	-	0.05	0.10	0.07	0.13
MnO	0.21	0.05	0.29	0.06	0.06	0.24	-	-	-	0.11	0.15	-
FeO	3.10	0.21	4.40	1.49	2.35	4.86	0.76	2.91	0.80	3.51	4.18	0.75
NiO	-	-	-	-	0.06	-	-	0.05	-	-	-	0.08
ZnO	0.05	-	0.12	0.15	-	0.09	-	-	0.05	-	-	-
BaO	-	-	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-	-
Al_2O_3	29.59	36.08	32.18	33.89	32.76	29.10	37.16	32.99	36.72	30.75	30.97	36.14
V_2O_3	-	-	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	0.06	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SiO_2	47.90	48.56	47.11	49.09	49.71	48.27	49.60	49.63	49.28	51.29	50.99	48.35
TiO_2	0.17	-	0.11	0.07	0.08	0.18	-	0.10	-	-	0.10	0.05
Сумма	93.48	94.59	96.15	96.86	97.88	95.29	99.05	98.70	98.16	97.41	99.56	95.65
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.13	0.04	-	0.12	0.05	0.10	0.19	0.07	-	-	0.06	-
K	0.86	0.77	0.90	0.83	0.92	0.89	0.78	0.91	0.86	0.84	0.90	0.82
Mg	0.14	0.01	0.13	0.10	0.13	0.15	0.03	0.12	0.07	0.15	0.16	0.03
Ca	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01
Mn	0.01	-	0.02	-	-	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-
Fe	0.18	0.01	0.25	0.08	0.13	0.28	0.04	0.16	0.04	0.19	0.23	0.04
Zn	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.39	2.79	2.54	2.61	2.51	2.33	2.77	2.52	2.77	2.36	2.35	2.79
Si	3.28	3.19	3.16	3.20	3.24	3.27	3.14	3.22	3.15	3.34	3.29	3.16
Ti	0.01	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-
Na+K+Ca+Ba	1.00	0.81	0.90	0.96	0.97	0.99	0.97	0.98	0.86	0.85	0.97	0.83
^{IV}Al	0.72	0.81	0.84	0.80	0.76	0.73	0.86	0.78	0.85	0.66	0.71	0.84
^{VI}Al	1.67	1.98	1.70	1.81	1.75	1.60	1.91	1.74	1.92	1.70	1.64	1.95
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044
Обр	Т-10_31	Тр-1	Тр-1_1_1	Тр-1_1_1_1	Тр-1_1_1_2	Тр-1_1_1_4	Тр-1_1_1_5	Тр-1_1_2	Тр-1_1_2_2	Тр-1_1_2_5	Тр-1_1_3	Тр-1_1_10
М-е	Точ	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %												
Na_2O	0.37	-	0.28	0.87	0.18	0.08	0.88	0.24	0.54	0.42	0.05	0.79
K_2O	10.15	10.85	10.64	10.10	10.23	11.06	10.09	10.43	10.06	10.21	10.18	10.02
MgO	0.37	3.54	3.46	3.69	3.75	4.46	4.15	3.71	5.88	4.36	2.75	4.32
CaO	-	-	-	-	-	-	0.06	0.08	-	-	0.19	-
FeO	0.96	1.09	1.67	1.49	1.92	1.59	1.98	1.73	1.72	1.11	0.83	1.18
NiO	0.06	-	0.05	0.05	0.05	0.08	0.10	0.07	0.09	0.13	0.06	0.11
ZnO	0.10	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	35.87	26.74	25.77	25.93	24.11	25.02	24.77	25.63	26.82	27.95	27.85	25.98
V_2O_3	-	0.07	-	0.17	0.17	-	-	0.10	0.08	0.11	0.07	0.08
Cr_2O_3	-	0.55	0.51	0.95	2.12	0.29	0.43	0.49	0.27	0.49	0.75	0.58
SiO_2	49.12	50.36	49.95	49.17	47.78	48.62	49.61	50.81	48.82	49.96	49.04	50.51
TiO_2	-	0.40	0.77	0.29	0.18	0.56	0.40	0.78	0.39	0.11	0.33	0.37
Сумма	97.00	93.59	93.10	92.77	90.49	91.76	92.49	94.08	94.67	94.84	92.08	93.95
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.05	-	0.04	0.12	0.02	0.01	0.12	0.03	0.07	0.05	0.01	0.10
K	0.84	0.94	0.93	0.89	0.93	0.98	0.89	0.90	0.86	0.87	0.89	0.86
Mg	0.04	0.36	0.35	0.38	0.40	0.46	0.43	0.37	0.59	0.43	0.28	0.43
Ca	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-
Fe	0.05	0.06	0.10	0.09	0.11	0.09	0.11	0.10	0.10	0.06	0.05	0.07
Ni	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	0.01
Al	2.74	2.13	2.08	2.10	2.02	2.06	2.02	2.04	2.13	2.20	2.25	2.07
V	-	-	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-	0.01	-	-
Cr	-	0.03	0.03	0.05	0.12	0.02	0.02	0.03	0.01	0.03	0.04	0.03
Si	3.18	3.41	3.41	3.38	3.39	3.39	3.42	3.43	3.29	3.34	3.36	3.41
Ti	-	0.02	0.04	0.01	0.01	0.03	0.02	0.04	0.02	0.01	0.02	0.02
Na+K+Ca+Ba	0.89	0.94	0.97	1.01	0.95	0.99	1.01	0.94	0.93	0.92	0.91	0.96
^{IV}Al	0.82	0.59	0.59	0.62	0.61	0.61	0.58	0.57	0.71	0.66	0.64	0.59
^{VI}Al	1.92	1.54	1.49	1.48	1.41	1.45	1.44	1.47	1.42	1.54	1.61	1.48
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056
Обр	Тр-1_2_1	Тр-1_2_1а	Тр-1_2_2	Тр-1_2_3	Тр-1_2_3а	Тр-1_2_4а	Тр-1_2_5	Тр-1_2_5а	Тр-1_2_6	Тр-1_2_8	Тр-1_2_8а	Тр-1_2_9
М-е	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %												
Na_2O	0.32	-	-	0.19	-	0.10	-	-	0.19	0.50	0.51	0.61
K_2O	7.86	10.72	10.77	10.66	10.92	11.02	10.67	10.54	10.55	10.39	10.58	10.48
MgO	4.48	3.87	4.21	3.53	3.62	3.94	3.41	2.97	3.90	3.39	3.57	3.12
CaO	-	0.06	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-
FeO	1.22	1.28	0.93	0.87	1.31	1.05	1.17	1.01	1.39	0.96	1.14	0.92
NiO	0.09	-	0.09	0.10	0.13	-	-	0.05	-	0.07	-	0.11
Al_2O_3	27.68	25.90	25.96	26.92	25.47	25.95	25.99	27.22	26.29	26.85	26.75	27.29
V_2O_3	0.09	0.17	-	0.06	0.06	0.07	-	0.15	0.10	0.08	-	0.06
Cr_2O_3	0.64	0.32	0.53	0.68	0.48	0.68	0.68	0.97	0.64	0.81	0.39	0.97
SiO_2	50.63	49.53	50.66	50.36	48.99	49.60	49.28	49.98	49.32	50.81	51.11	49.57
TiO_2	0.16	0.30	-	0.07	0.41	0.35	-	-	0.39	0.30	-	0.28
Сумма	93.16	92.14	93.14	93.44	91.38	92.84	91.20	92.90	92.76	94.17	94.05	93.42
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.04	-	-	0.02	-	0.01	-	-	0.02	0.07	0.07	0.08
K	0.67	0.94	0.93	0.92	0.97	0.96	0.95	0.92	0.92	0.89	0.91	0.91
Mg	0.45	0.40	0.43	0.36	0.38	0.40	0.35	0.30	0.40	0.34	0.36	0.32
Ca	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Fe	0.07	0.07	0.05	0.05	0.08	0.06	0.07	0.06	0.08	0.05	0.06	0.05
Ni	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01
Al	2.18	2.10	2.08	2.15	2.09	2.10	2.13	2.19	2.12	2.13	2.12	2.19
V	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-
Cr	0.03	0.02	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.05	0.03	0.04	0.02	0.05
Si	3.39	3.41	3.44	3.41	3.41	3.40	3.43	3.40	3.38	3.42	3.44	3.37
Ti	0.01	0.02	-	-	0.02	0.02	-	-	0.02	0.02	-	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.71	0.94	0.93	0.94	0.97	0.98	0.95	0.92	0.94	0.96	0.98	0.99
^{IV}Al	0.61	0.59	0.56	0.59	0.59	0.60	0.57	0.60	0.62	0.58	0.56	0.63
^{VI}Al	1.57	1.51	1.52	1.56	1.50	1.50	1.56	1.59	1.50	1.55	1.56	1.56
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068
Обр	Тр-1_2_19	Тр-1_6_2	Тр-1_6_4	Тр-2_4_1_1	Тр-2_4_1_2	Тр-2_4_1_3	Тр-36_1	Тр-36_1а	Тр-36_2	Тр-36_2_1	Тр-36_3	Тр-36_3а
М-е	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %												
Na_2O	0.37	-	0.18	0.34	-	-	0.05	0.08	-	0.09	0.18	0.09
K_2O	10.92	10.67	10.71	9.85	10.04	9.62	11.00	10.95	11.00	9.71	10.09	11.12
MgO	4.38	4.50	3.91	2.05	2.18	2.53	4.20	2.71	2.77	3.59	3.08	2.77
CaO	-	-	-	-	0.06	-	0.05	0.09	0.08	0.13	0.21	0.10
FeO	1.95	1.38	1.26	0.61	0.64	0.78	1.44	1.09	1.01	1.37	4.26	0.99
NiO	0.15	0.12	0.09	-	0.07	0.13	0.26	-	-	0.17	0.14	-
ZnO	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	0.08	0.05	-
Al_2O_3	25.16	25.64	27.28	29.19	30.02	29.21	24.66	26.26	27.66	24.23	25.16	27.79
V_2O_3	0.07	0.08	0.13	0.06	0.12	0.06	0.07	-	0.06	0.09	0.13	0.07
Cr_2O_3	0.75	0.19	0.65	1.55	0.83	0.86	4.52	5.07	3.48	3.70	3.92	3.84
SiO_2	49.84	49.03	49.67	48.66	48.95	49.05	50.46	48.67	49.64	49.86	48.17	49.10
TiO_2	0.44	-	0.63	0.10	0.14	0.16	0.26	0.10	0.07	0.32	0.33	0.08
F	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	-	-	0.13
$-O=F_2$	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.06	-	-	-0.05
Сумма	94.02	91.61	94.50	92.56	93.07	92.40	96.96	95.02	95.86	93.32	95.73	96.03
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.05	-	0.02	0.05	-	-	0.01	0.01	-	0.01	0.02	0.01
K	0.95	0.95	0.92	0.86	0.87	0.83	0.93	0.95	0.94	0.85	0.88	0.95
Mg	0.44	0.47	0.39	0.21	0.22	0.26	0.42	0.27	0.28	0.37	0.31	0.28
Ca	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
Fe	0.11	0.08	0.07	0.03	0.04	0.04	0.08	0.06	0.06	0.08	0.24	0.06
Ni	0.01	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	-
Zn	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.02	2.10	2.17	2.35	2.39	2.34	1.94	2.10	2.18	1.96	2.02	2.19
V	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-
Cr	0.04	0.01	0.03	0.08	0.04	0.05	0.24	0.27	0.18	0.20	0.21	0.20
Si	3.40	3.40	3.34	3.32	3.31	3.34	3.36	3.30	3.32	3.41	3.29	3.29
Ti	0.02	-	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.02	0.02	-
F	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	0.03
Na+K+Ca+Ba	1.00	0.95	0.94	0.91	0.87	0.83	0.94	0.97	0.95	0.87	0.92	0.97
^{IV}Al	0.60	0.60	0.66	0.68	0.69	0.66	0.64	0.70	0.68	0.59	0.71	0.71
^{VI}Al	1.42	1.50	1.51	1.67	1.70	1.68	1.30	1.40	1.50	1.37	1.31	1.48
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080
Обр	Тр-36_4	Тр-36_4_1	Тр-36_4_3	Тр-36_5	Тр-36_6	Тр-36_7_1	Тр-36_7_3	Тр-36_7_4	Тр-36_7_5	Тр-36_8	Тр-36_9	Тр-36_10
М-е	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %												
Na_2O	0.07	0.50	-	0.27	0.79	0.55	0.32	0.09	0.23	0.18	0.44	-
K_2O	11.09	10.99	9.33	10.49	10.10	11.09	10.65	10.00	10.61	10.17	10.05	10.64
MgO	2.99	3.57	2.79	3.46	2.99	2.75	2.96	3.06	4.05	3.11	4.16	2.88
CaO	0.12	0.14	0.10	0.09	0.09	0.05	-	0.08	-	0.07	0.08	0.05
FeO	1.36	1.72	1.42	1.28	1.43	1.57	1.50	1.49	1.45	1.41	1.40	1.33
NiO	-	0.06	0.06	-	0.10	0.06	0.21	-	0.23	0.08	0.20	-
ZnO	-	-	0.19	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	26.40	25.34	23.41	25.06	26.14	25.06	23.66	26.51	25.67	27.10	26.64	27.01
V_2O_3	0.07	0.08	0.07	0.10	0.09	-	0.05	0.06	-	0.05	-	0.11
Cr_2O_3	5.15	4.62	5.92	4.91	6.01	5.57	6.10	5.43	4.77	4.69	4.73	4.14
SiO_2	48.93	49.19	49.87	49.78	49.79	49.46	49.80	49.32	49.97	49.26	49.29	49.00
TiO_2	-	0.14	-	-	0.27	0.27	-	-	0.09	0.30	-	0.20
Сумма	96.18	96.36	93.16	95.45	97.91	96.42	95.26	96.05	97.06	96.43	97.00	95.35
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.01	0.07	-	0.04	0.10	0.07	0.04	0.01	0.03	0.02	0.06	-
K	0.95	0.94	0.82	0.90	0.85	0.95	0.92	0.85	0.90	0.86	0.85	0.91
Mg	0.30	0.36	0.29	0.35	0.29	0.28	0.30	0.31	0.40	0.31	0.41	0.29
Ca	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01	-	0.01	0.01	-
Fe	0.08	0.10	0.08	0.07	0.08	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07
Ni	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	0.01	-	0.01	-
Zn	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.09	2.01	1.90	1.99	2.04	1.99	1.90	2.09	2.01	2.13	2.08	2.14
V	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Cr	0.27	0.25	0.32	0.26	0.31	0.30	0.33	0.29	0.25	0.25	0.25	0.22
Si	3.29	3.31	3.43	3.36	3.29	3.33	3.39	3.30	3.32	3.28	3.27	3.30
Ti	-	0.01	-	-	0.01	0.01	-	-	-	0.02	-	0.01
Na+K+Ca+Ba	0.97	1.02	0.83	0.95	0.96	1.02	0.96	0.87	0.93	0.89	0.92	0.91
^{IV}Al	0.71	0.69	0.57	0.64	0.71	0.67	0.61	0.70	0.68	0.72	0.73	0.70
^{VI}Al	1.38	1.32	1.33	1.35	1.33	1.32	1.29	1.39	1.33	1.41	1.35	1.44
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092
Обр	Тр-36_13_1	Тр-36_13_2	Тр-36_13_4	Тр-36_13_5	Тр-36_15	Тр-36_16	Тр-36_17	Тр-36_18	Тр-36_19	Тр-37_2	Тр-37_2а	Тр-37_3
М-е	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %												
Na_2O	0.13	-	-	1.01	-	0.45	0.28	0.51	0.14	-	0.11	-
K_2O	11.00	9.50	10.11	9.04	10.94	11.06	10.26	10.08	9.77	10.42	11.03	10.44
MgO	3.20	3.03	3.30	4.06	3.38	2.96	3.56	3.65	3.32	2.23	1.51	2.13
CaO	0.08	0.14	-	-	0.05	-	-	0.09	-	-	0.07	-
FeO	1.39	3.19	2.32	1.27	1.32	1.70	1.33	1.59	1.41	1.67	1.15	1.55
NiO	0.17	0.11	0.26	0.21	0.11	0.12	0.17	0.18	0.23	0.10	-	-
ZnO	0.17	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	0.21
Al_2O_3	26.03	26.18	24.84	24.27	25.02	25.26	26.18	25.20	26.83	29.37	34.85	29.90
V_2O_3	0.05	0.11	0.10	0.06	-	0.11	0.05	0.08	0.08	0.10	0.11	0.08
Cr_2O_3	6.62	5.72	5.27	4.80	4.83	4.08	4.87	4.94	4.90	0.71	0.18	0.71
SiO_2	49.70	46.26	47.88	49.50	49.20	49.21	49.57	49.57	49.13	49.02	48.93	49.35
TiO_2	0.14	-	-	-	0.27	-	0.23	-	-	-	-	0.07
Сумма	98.68	94.25	94.08	94.21	95.12	94.93	96.55	95.89	95.82	93.61	97.94	94.44
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.02	-	-	0.13	-	0.06	0.04	0.07	0.02	-	0.01	-
K	0.92	0.84	0.89	0.78	0.95	0.96	0.87	0.87	0.83	0.90	0.91	0.89
Mg	0.31	0.31	0.34	0.41	0.34	0.30	0.35	0.37	0.33	0.22	0.15	0.21
Ca	0.01	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Fe	0.08	0.18	0.13	0.07	0.08	0.10	0.07	0.09	0.08	0.09	0.06	0.09
Ni	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-
Zn	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Al	2.02	2.13	2.02	1.95	2.00	2.03	2.06	2.00	2.12	2.35	2.65	2.37
V	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-
Cr	0.35	0.31	0.29	0.26	0.26	0.22	0.26	0.26	0.26	0.04	0.01	0.04
Si	3.27	3.20	3.30	3.37	3.34	3.35	3.30	3.33	3.29	3.32	3.16	3.31
Ti	0.01	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.95	0.85	0.89	0.91	0.95	1.02	0.91	0.95	0.85	0.90	0.92	0.89
^{IV}Al	0.73	0.80	0.70	0.63	0.66	0.65	0.70	0.67	0.71	0.68	0.84	0.69
^{VI}Al	1.29	1.33	1.32	1.32	1.34	1.38	1.36	1.33	1.41	1.67	1.81	1.68
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104
Обр	Тр-37_3а	Тр-37_4	Тр-37_4а	Тр-37_17	Тр-37_18	Тр-37_19	Тр-37_20	Тр-37_22	Тр-37_25	Тр-37_26	Тр-37_31	Тр-37_35
М-е	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %												
Na_2O	0.12	-	0.07	-	-	-	1.17	0.10	0.06	-	-	0.36
K_2O	10.80	9.61	10.70	9.99	10.54	10.53	9.58	10.55	9.94	10.27	9.75	10.69
MgO	2.18	1.63	1.75	2.83	2.17	2.12	1.92	2.27	1.07	2.14	2.47	1.89
CaO	0.05	-	0.07	-	-	0.10	-	0.12	0.07	-	-	0.06
MnO	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FeO	2.75	1.47	1.29	1.85	1.77	1.49	1.66	1.72	1.19	1.60	1.70	1.19
NiO	-	-	-	0.11	0.07	-	-	-	-	0.10	0.05	0.06
ZnO	-	-	-	-	0.13	-	0.06	-	0.17	-	0.11	-
Al_2O_3	31.57	28.16	32.82	30.16	29.03	31.13	30.34	29.48	33.83	28.49	28.97	29.32
V_2O_3	0.11	0.10	0.10	0.06	0.08	0.11	0.05	0.12	0.15	0.13	0.12	0.12
Cr_2O_3	0.20	0.42	0.29	0.65	0.87	0.58	0.70	1.64	0.23	0.49	1.22	1.34
SiO_2	48.53	49.11	49.14	48.98	49.89	49.61	49.21	49.60	49.43	49.10	49.08	46.81
TiO_2	0.05	0.05	-	-	0.05	0.05	0.08	-	-	0.05	0.06	0.07
Сумма	96.36	90.55	96.31	94.64	94.60	95.72	94.79	95.59	96.12	92.37	93.53	91.91
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	0.02	-	0.01	-	-	-	0.15	0.01	0.01	-	-	0.05
K	0.91	0.85	0.90	0.85	0.90	0.89	0.82	0.90	0.83	0.90	0.84	0.95
Mg	0.22	0.17	0.17	0.28	0.22	0.21	0.19	0.23	0.10	0.22	0.25	0.20
Ca	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-
Fe	0.15	0.09	0.07	0.10	0.10	0.08	0.09	0.10	0.06	0.09	0.10	0.07
Ni	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Zn	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	0.01	-
Al	2.47	2.30	2.54	2.38	2.30	2.43	2.39	2.31	2.61	2.30	2.31	2.40
V	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cr	0.01	0.02	0.02	0.03	0.05	0.03	0.04	0.09	0.01	0.03	0.07	0.07
Si	3.22	3.41	3.23	3.28	3.35	3.28	3.29	3.30	3.23	3.36	3.32	3.25
Ti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.93	0.85	0.91	0.85	0.90	0.90	0.97	0.92	0.84	0.90	0.84	1.00
^{IV}Al	0.78	0.59	0.77	0.72	0.65	0.72	0.71	0.70	0.77	0.64	0.68	0.75
^{VI}Al	1.69	1.71	1.77	1.66	1.65	1.71	1.68	1.61	1.84	1.66	1.63	1.65
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116
Обр	Тр-37_36	Тр-38_0002_5	Тр-38_0004_1	Тр-38_0004_3	Тр-38_0004_5	Тр-38_0006_4	Тр-38_0006_5	Тр-38_1	Тр-38_1а	Тр-38_2	Тр-38_3	Тр-38_8
М-е	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %												
Na_2O	-	-	-	0.11	-	-	0.27	0.22	-	0.06	-	-
K_2O	10.73	10.34	10.05	8.88	9.36	11.03	10.30	8.36	10.50	11.09	10.39	9.92
MgO	1.51	2.37	2.30	2.46	2.12	3.21	2.95	2.48	3.17	2.98	2.88	3.47
CaO	0.09	-	0.09	-	0.19	-	0.06	0.05	0.13	0.07	0.06	0.06
FeO	1.04	0.79	3.28	0.82	1.79	1.05	0.86	0.69	0.79	0.70	0.89	0.82
NiO	0.05	0.18	0.09	-	0.13	0.11	-	0.05	-	0.09	0.20	0.22
ZnO	0.05	-	-	0.20	0.07	0.19	-	0.10	-	-	-	0.16
Al_2O_3	31.32	29.40	29.08	30.45	32.02	26.73	28.33	30.95	29.45	30.75	29.11	26.44
V_2O_3	0.10	-	-	-	0.06	0.07	-	-	-	-	0.11	-
Cr_2O_3	0.34	1.67	1.65	1.92	1.70	3.55	3.13	2.14	1.92	2.07	2.45	2.99
SiO_2	46.83	49.79	46.40	48.46	47.32	49.43	48.93	49.56	49.05	49.93	49.23	49.79
TiO_2	0.10	-	0.24	0.22	-	-	-	-	-	-	0.08	-
Сумма	92.15	94.54	93.19	93.52	94.76	95.38	94.83	94.59	95.01	97.74	95.40	93.88
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)												
Na	-	-	-	0.01	-	-	0.03	0.03	-	0.01	-	-
K	0.94	0.88	0.89	0.76	0.80	0.95	0.88	0.71	0.89	0.92	0.88	0.86
Mg	0.15	0.24	0.24	0.25	0.21	0.32	0.30	0.24	0.32	0.29	0.29	0.35
Ca	0.01	-	0.01	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-
Fe	0.06	0.04	0.19	0.05	0.10	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05
Ni	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01
Zn	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01
Al	2.54	2.32	2.37	2.41	2.53	2.12	2.24	2.41	2.32	2.36	2.29	2.11
V	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Cr	0.02	0.09	0.09	0.10	0.09	0.19	0.17	0.11	0.10	0.11	0.13	0.16
Si	3.22	3.33	3.20	3.26	3.17	3.33	3.29	3.28	3.28	3.25	3.28	3.37
Ti	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Na+K+Ca+Ba	0.95	0.88	0.90	0.77	0.81	0.95	0.91	0.74	0.90	0.93	0.88	0.86
^{IV}Al	0.78	0.67	0.80	0.74	0.83	0.67	0.71	0.72	0.72	0.75	0.72	0.63
^{VI}Al	1.76	1.65	1.57	1.67	1.70	1.45	1.53	1.69	1.60	1.61	1.57	1.48
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му	му

Продолжение таблицы П1

№	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124
Обр	Тр-47_2_12	Тр-47_5	Тр-47_6	Тр-47_10	Тр-47_11	Тр-47_13	Тр-47_14	Тр-47_15
М-е	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %								
Na_2O	0.47	-	-	-	-	-	-	-
K_2O	10.16	10.46	10.42	10.58	9.28	9.52	9.77	10.13
MgO	3.93	3.04	3.79	4.65	3.92	4.20	4.23	4.81
CaO	0.10	0.23	0.07	-	0.24	0.06	0.18	0.09
FeO	2.48	5.02	4.09	4.84	4.68	2.71	3.16	3.48
NiO	0.11	-	0.23	0.07	0.07	0.07	0.11	0.06
ZnO	0.14	-	-	-	0.21	-	0.07	0.17
Al_2O_3	24.52	23.72	23.01	23.62	23.06	23.56	25.46	22.60
V_2O_3	0.30	0.58	0.57	0.19	0.33	0.13	0.14	0.18
Cr_2O_3	0.24	0.30	0.43	-	0.43	0.14	0.17	0.14
SiO_2	49.84	49.07	49.13	49.31	49.95	50.08	50.24	50.15
TiO_2	0.54	1.89	2.20	1.40	2.16	2.92	4.07	4.42
Сумма	92.82	94.32	93.93	94.64	94.32	93.38	97.59	96.22
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)								
Na	0.06	-	-	-	-	-	-	-
K	0.89	0.92	0.92	0.92	0.81	0.83	0.82	0.87
Mg	0.40	0.31	0.39	0.47	0.40	0.43	0.41	0.48
Ca	0.01	0.02	0.01	-	0.02	-	0.01	0.01
Fe	0.14	0.29	0.24	0.28	0.27	0.15	0.17	0.19
Ni	0.01	-	0.01	-	-	-	0.01	-
Zn	0.01	-	-	-	0.01	-	-	0.01
Al	1.99	1.93	1.87	1.91	1.86	1.89	1.97	1.79
V	0.02	0.03	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
Cr	0.01	0.02	0.02	-	0.02	0.01	0.01	0.01
Si	3.43	3.38	3.39	3.38	3.41	3.42	3.30	3.36
Ti	0.03	0.10	0.11	0.07	0.11	0.15	0.20	0.22
Na+K+Ca+Ba	0.96	0.94	0.93	0.92	0.83	0.83	0.83	0.88
^{IV}Al	0.57	0.62	0.61	0.62	0.59	0.58	0.70	0.64
^{VI}Al	1.42	1.31	1.26	1.29	1.27	1.31	1.27	1.15
м.в.	му	му	му	му	му	му	му	му

Окончание таблицы П1

№	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131
Обр	Тр-47_17	Тр-47_18	Тр-47_19	Тр-48_1	Тр-48_3	Тр-48_4	Тр-48_5
М-е	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %							
Na_2O	0.93	0.65	0.47	0.05	-	0.08	0.08
K_2O	9.75	9.99	10.10	10.91	11.12	11.23	11.14
MgO	0.62	0.43	4.08	2.89	3.43	3.30	2.75
CaO	-	-	0.10	0.07	0.08	0.10	0.07
FeO	2.26	2.33	2.76	0.39	0.67	0.81	0.98
NiO	-	-	0.07	0.05	-	0.09	-
ZnO	-	-	0.08	-	-	-	-
BaO	0.78	1.08	-	-	-	-	-
Al_2O_3	36.06	35.17	22.12	29.79	28.60	29.51	31.71
V_2O_3	-	-	0.12	-	-	-	-
Cr_2O_3	-	-	0.16	1.92	1.86	1.25	1.33
SiO_2	46.31	46.53	49.25	49.32	50.92	49.80	49.41
TiO_2	-	-	6.05	0.08	-	-	0.09
F	-	-	-	0.17	0.15	-	-
$-O=F_2$	-	-	-	-0.07	-0.06	-	-
Сумма	96.71	96.17	95.38	95.57	96.77	96.17	97.56
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)							
Na	0.12	0.08	0.06	0.01	-	0.01	0.01
K	0.82	0.85	0.87	0.93	0.93	0.95	0.93
Mg	0.06	0.04	0.41	0.29	0.34	0.33	0.27
Ca	-	-	0.01	-	0.01	0.01	-
Fe	0.12	0.13	0.16	0.02	0.04	0.04	0.05
Ba	0.02	0.03	-	-	-	-	-
Al	2.81	2.76	1.76	2.33	2.21	2.30	2.44
V	-	-	0.01	-	-	-	-
Cr	-	-	0.01	0.10	0.10	0.07	0.07
Si	3.06	3.10	3.33	3.28	3.34	3.29	3.22
Ti	-	-	0.31	-	-	-	-
F	-	-	-	0.04	0.03	-	-
Na+K+ Ca+Ba	0.96	0.96	0.94	0.94	0.94	0.97	0.94
^{IV}Al	0.94	0.90	0.67	0.72	0.66	0.71	0.78
^{VI}Al	1.87	1.86	1.09	1.61	1.55	1.59	1.66
м.в.	му	му	му	му	му	му	му

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения: Бер - Берёзовское месторождение, в т.ч. БКШ - Крокоитовый шурф (Успенская гора), Точ - Точильная гора, Б - Бортевая гора, ПЗ - Первомайско-Зверевское месторождение, Треб - Требиатский рудник, Сух - гора Суховяз, МП - Мостовской прииск. Сокращения, используемые для обозначения минерального вида (м.в.): му - мусковит, гс – гидрослюда, близкая к иллиту, гфл – «гидрофлогопит» (возможно, смешаннослойное образование, например, флогопит-вермикулит), фл – флогопит, хфл – хромфиллит. Содержание фтора не определялось, за исключением некоторых анализов, где его определение проводилась на сканирующем электронном микроскопе Jeol JSM-6480LV, оснащенном волновым дифракционным спектрометром Inca Wave 500 и энергодисперсионным спектрометром INCA Energy 350; остальные анализы выполнены на микроанализаторе Camebax SX50.

Таблица П2

Химический состав хлоритов из метасоматических пород, с которыми пространственно связаны хроматные проявления Урала.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Обр	С-8_2	С-8_4	С-8_5	С-8_6	С-8_7	С-8_8	С-49_1_3	С-49_1_6	С-49_1_7	С-49_1_8	С-49_1_9	С-49_1_10
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас.%												
Na_2O	0.28	-	0.10	-	-	-	0.36	0.31	0.05	0.37	0.78	-
MgO	32.82	32.02	32.82	32.82	32.82	32.82	29.93	30.53	30.15	29.74	28.02	29.05
CaO	0.17	0.18	0.15	-	0.18	-	-	-	-	0.10	-	0.07
MnO	-	-	-	-	-	-	0.06	0.06	0.09	0.11	0.08	-
FeO	2.90	2.81	2.80	2.99	2.60	2.74	11.10	10.89	10.90	11.10	11.31	11.80
NiO	0.40	0.37	-	0.39	0.45	0.42	0.32	0.37	0.20	0.25	0.26	0.21
ZnO	-	-	-	-	-	-	0.12	-	-	0.20	-	-
Al_2O_3	9.79	9.89	9.98	9.88	9.82	9.60	14.08	14.95	14.42	14.36	14.23	15.17
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-
Cr_2O_3	2.29	2.22	2.28	2.29	2.10	2.15	0.45	0.50	0.48	0.46	0.60	0.65
SiO_2	44.60	44.90	44.52	44.58	44.30	44.60	33.64	33.46	33.05	33.23	32.59	32.71
Сумма	93.25	92.39	92.65	92.95	92.27	92.33	90.03	91.13	89.34	89.91	87.88	89.64
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	0.05	-	0.02	-	-	-	0.07	0.06	0.01	0.07	0.15	-
Mg	4.24	4.16	4.26	4.25	4.28	4.27	4.24	4.26	4.29	4.22	4.08	4.14
Ca	0.02	0.02	0.01	-	0.02	-	-	-	-	0.01	-	0.01
Mn	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-
Fe	0.21	0.20	0.20	0.22	0.19	0.20	0.88	0.85	0.87	0.88	0.92	0.94
Ni	0.03	0.03	-	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02
Zn	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-
Al	1.00	1.02	1.02	1.01	1.01	0.99	1.58	1.65	1.62	1.61	1.64	1.71
V	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Cr	0.16	0.15	0.16	0.16	0.15	0.15	0.03	0.04	0.04	0.03	0.05	0.05
Si	3.87	3.92	3.87	3.87	3.87	3.89	3.19	3.14	3.16	3.17	3.18	3.13
^{VI}Al	0.87	0.94	0.89	0.88	0.88	0.88	0.77	0.79	0.78	0.78	0.82	0.84
^{IV}Al	0.13	0.08	0.13	0.13	0.13	0.11	0.81	0.86	0.84	0.83	0.82	0.87

Продолжение таблицы П2

№	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Обр	C-49_1_11	C-49_1_12	C-49_2_1	C-49_2_2	C-49_2_3	C-49_2_5	C-49_2_6	C-49_2_7	C-49_2_8	C-49_2_9	C-49_2_10	C-49_2_11
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас.%												
Na_2O	-	-	-	0.50	-	0.50	-	0.10	0.29	-	-	0.05
MgO	31.06	30.04	29.47	29.53	29.35	29.08	28.40	29.21	29.92	28.77	28.99	30.01
CaO	-	0.06	-	0.11	0.06	0.13	0.24	0.08	0.06	0.09	0.07	0.07
MnO	0.12	0.05	0.22	-	0.08	0.24	1.62	0.50	-	0.07	0.09	0.09
FeO	10.66	10.83	7.82	12.03	10.58	11.90	11.59	11.64	10.86	12.33	11.21	11.90
NiO	0.21	0.31	0.30	0.28	0.19	0.26	0.21	0.32	0.27	0.26	0.31	0.30
ZnO	-	-	-	0.05	-	-	0.08	-	0.10	-	-	-
BaO	-	-	-	-	-	-	0.38	0.12	-	-	-	-
Al_2O_3	14.40	14.43	6.98	14.88	14.96	14.93	13.63	14.40	13.84	15.43	13.71	15.13
V_2O_3	-	0.05	-	0.06	-	-	-	-	-	-	0.05	-
Cr_2O_3	0.58	0.54	0.69	1.66	1.36	0.55	0.47	0.40	0.46	0.54	0.43	0.43
SiO_2	32.93	32.74	40.10	31.07	30.12	32.89	32.27	32.58	32.96	31.91	32.60	33.21
Сумма	89.97	89.04	85.60	90.17	86.71	90.48	88.89	89.34	88.76	89.42	87.44	91.18
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	-	-	-	0.09	-	0.09	-	0.02	0.05	-	-	0.01
Mg	4.39	4.30	4.26	4.24	4.34	4.12	4.14	4.19	4.30	4.13	4.23	4.21
Ca	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Mn	0.01	-	0.02	-	0.01	0.02	0.13	0.04	-	0.01	0.01	0.01
Fe	0.85	0.87	0.63	0.97	0.88	0.95	0.95	0.94	0.87	0.99	0.92	0.94
Ni	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Zn	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-
Ba	1.61	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Al	-	1.63	0.80	1.69	1.75	1.67	1.57	1.64	1.57	1.75	1.58	1.68
Cr	0.04	0.04	0.05	0.13	0.11	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03
Si	3.12	3.14	3.89	2.99	2.99	3.13	3.15	3.14	3.18	3.07	3.19	3.12
^{VI}Al	0.73	0.77	0.69	0.68	0.74	0.80	0.72	0.78	0.75	0.82	0.77	0.80
^{IV}Al	0.88	0.86	0.11	1.01	1.01	0.87	0.85	0.86	0.82	0.93	0.81	0.88

Продолжение таблицы П2

№	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Обр	C-49_2_12	C-49_2_13	C-49_2_14	C-49_2_15	C-49_3_1	C-49_3_2	C-49_3_3	C-49_3_7	C-49_3_9	C-49_3_10	C-49_3_11	C-49_3_14
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас.%												
Na_2O	0.25	-	-	0.05	-	0.25	-	0.72	-	-	-	-
MgO	29.03	30.83	29.72	30.53	29.65	30.02	31.23	29.53	29.36	28.55	30.64	31.28
CaO	0.06	0.07	0.20	0.11	-	0.74	0.26	0.09	0.05	0.07	0.22	-
MnO	0.07	0.09	0.06	0.10	0.10	0.06	0.09	0.55	0.07	-	-	-
FeO	11.00	10.64	11.47	10.87	12.52	11.30	11.51	11.20	11.82	11.24	9.89	10.67
NiO	0.32	0.20	0.29	0.32	0.24	0.20	0.29	0.25	0.25	0.36	0.27	0.32
ZnO	0.15	0.06	-	-	0.11	0.12	-	-	0.22	0.13	-	-
BaO	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-
Al_2O_3	14.88	14.72	15.19	14.33	15.53	14.42	14.46	14.12	14.67	14.57	11.52	14.54
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	0.12	-	0.07	0.06	-	-
Cr_2O_3	0.34	0.32	0.34	0.49	0.80	0.75	0.79	0.61	0.73	0.58	0.54	0.55
SiO_2	33.43	33.13	32.96	33.92	32.28	33.34	33.99	34.21	33.13	30.50	39.09	33.13
TiO_2	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сумма	89.52	90.08	90.32	90.72	91.23	91.19	92.74	91.37	90.37	86.06	92.18	90.48
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	0.05	-	-	0.01	-	0.05	-	0.13	-	-	-	-
Mg	4.13	4.35	4.20	4.28	4.18	4.21	4.30	4.13	4.16	4.26	4.16	4.39
Ca	0.01	0.01	0.02	0.01	-	0.08	0.03	0.01	-	0.01	0.02	-
Mn	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	0.01	0.04	0.01	-	-	-
Fe	0.88	0.84	0.91	0.85	0.99	0.89	0.89	0.88	0.94	0.94	0.75	0.84
Ni	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02
Zn	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-	-	0.02	0.01	-	-
Al	-	-	1.70	1.59	1.73	1.60	1.58	1.56	1.64	1.72	1.24	1.62
V	1.67	1.64	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-
Cr	0.03	0.02	0.03	0.04	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04
Si	3.19	3.14	3.12	3.19	3.05	3.14	3.14	3.21	3.15	3.05	3.56	3.12
Ti	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
^{VI}Al	0.86	0.78	0.82	0.78	0.78	0.74	0.72	0.77	0.79	0.77	0.80	0.74
^{IV}Al	0.81	0.86	0.88	0.81	0.95	0.86	0.86	0.79	0.85	0.95	0.44	0.88

Продолжение таблицы П2

№	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Обр	C-49_3_15	C-49_4_1	C-49_4_3	C-49_4_4	C-49_4_5	C-49_4_7	C-49_4_8	C-49_4_9	C-49_4_10	C-49_4_11	C-49_4_12	C-49_4_13
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас.%												
Na_2O	0.70	-	-	-	0.25	-	0.31	-	-	-	0.15	0.26
MgO	31.48	30.04	28.76	29.57	29.73	30.52	29.01	27.99	30.04	31.39	30.09	29.83
CaO	0.19	0.07	0.20	-	0.07	0.12	0.21	0.10	0.08	0.05	0.12	0.06
MnO	0.09	0.07	-	0.10	-	0.09	0.05	0.05	0.09	0.06	0.11	-
FeO	11.02	10.50	13.32	10.75	12.10	12.39	11.79	11.53	11.69	11.81	11.73	10.90
NiO	0.21	0.30	0.21	0.29	0.15	0.15	0.21	0.18	0.29	0.26	0.36	0.20
ZnO	0.06	-	0.10	-	-	-	-	0.09	-	-	0.23	0.15
Al_2O_3	14.95	13.94	15.24	13.92	15.21	15.31	15.39	14.04	14.45	14.98	14.51	10.75
V_2O_3	0.05	-	0.05	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	0.86	0.66	0.54	0.69	0.69	0.76	0.46	0.68	0.61	0.61	0.54	0.39
SiO_2	34.99	32.26	32.45	31.70	33.12	32.91	32.99	31.47	33.54	34.31	33.78	44.88
TiO_2	-	0.09	-	-	0.11	0.07	-	-	-	-	0.06	-
Сумма	94.61	87.92	90.86	87.02	91.49	92.31	90.43	86.12	90.77	93.48	91.69	97.42
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	0.12	-	0.01	-	0.05	-	0.06	-	-	-	0.03	0.04
Mg	4.24	4.35	4.08	4.34	4.16	4.24	4.10	4.16	4.23	4.28	4.20	3.81
Ca	0.02	0.01	0.02	-	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Mn	0.01	0.01	-	0.01	-	0.01	-	-	0.01	-	0.01	-
Fe	0.83	0.85	1.06	0.88	0.95	0.97	0.94	0.96	0.92	0.90	0.92	0.78
Ni	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03	0.01
Zn	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	0.02	0.01
Al	1.59	1.60	1.71	1.61	1.68	1.68	1.72	1.65	1.61	1.62	1.60	1.09
V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	0.06	0.05	0.04	0.05	0.05	0.06	0.03	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03
Si	3.16	3.14	3.09	3.12	3.11	3.07	3.13	3.14	3.17	3.14	3.16	3.84
Ti	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
^{VI}Al	0.75	0.74	0.80	0.73	0.79	0.75	0.85	0.79	0.78	0.76	0.76	0.93
^{IV}Al	0.84	0.86	0.91	0.88	0.89	0.93	0.87	0.86	0.83	0.86	0.84	0.16

Продолжение таблицы П2

№	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Обр	C-49_4_15	Ksh-41_1	Ksh-41_1a	Ksh-41_2	Ksh-41_3	Ksh-41_4	Ksh-41_5	Ksh-41_6	Ksh-41_7	Ksh-43_1a	Ksh-43_2a	Ksh-43_20
М-е	Б	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас.%												
Na_2O	-	0.05	-	-	-	0.32	-	0.21	-	-	-	-
MgO	30.26	29.08	26.70	28.07	26.23	27.92	29.09	27.17	26.96	25.99	26.05	26.26
CaO	0.08	0.10	-	0.10	0.30	0.11	0.09	-	0.07	-	-	-
MnO	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FeO	11.32	8.88	9.37	9.12	9.51	9.44	8.50	7.77	8.53	10.71	9.91	7.80
NiO	0.20	0.37	0.20	0.33	0.43	0.24	0.31	0.35	0.38	0.24	0.31	0.20
ZnO	0.05	0.08	-	-	0.09	-	-	0.20	0.07	-	-	-
Al_2O_3	14.31	19.69	21.18	18.84	18.07	19.09	19.59	13.27	16.04	20.94	19.10	10.37
V_2O_3	0.08	-	-	0.06	0.07	-	-	-	0.05	-	-	-
Cr_2O_3	0.65	0.18	0.27	0.09	0.21	0.19	0.13	0.13	0.11	1.75	2.87	0.96
SiO_2	32.17	29.91	28.92	29.11	30.90	30.17	30.09	38.05	33.86	29.74	29.72	43.53
TiO_2	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сумма	89.18	88.38	86.64	85.72	85.81	87.48	87.80	87.13	86.06	89.37	87.96	89.11
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	-	0.01	-	-	-	0.06	-	0.04	-	-	-	-
Mg	4.34	4.15	3.88	4.14	3.86	4.03	4.16	3.85	3.90	3.70	3.77	3.59
Ca	0.01	0.01	-	0.01	0.03	0.01	0.01	-	0.01	-	-	-
Fe	0.91	0.71	0.76	0.75	0.78	0.77	0.68	0.62	0.69	0.86	0.81	0.60
Ni	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01
Zn	-	0.01	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-
Al	1.62	2.22	2.44	2.20	2.10	2.18	2.22	1.49	1.84	2.36	2.19	1.12
V	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Cr	0.05	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.13	0.22	0.07
Si	3.10	2.86	2.82	2.88	3.05	2.92	2.89	3.61	3.29	2.84	2.89	4.00
^{VI}Al	0.72	1.08	1.26	1.08	1.15	1.10	1.11	1.10	1.13	1.20	1.08	1.12
^{IV}Al	0.90	1.14	1.18	1.12	0.95	1.08	1.11	0.39	0.71	1.16	1.11	-

Продолжение таблицы П2

№	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
Обр	Ksh-43_32	Ksh-43_34	Ksh-43_36	Ksh-43_37	Ksh-43_38	Ksh-44_1	Ksh-44_2	Ksh-44_2a	Ksh-44_3	Ksh-44_4	Ksh-44_5	Ksh-44_6
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас.%												
Na_2O	-	0.35	-	0.60	-	-	0.19	-	0.34	0.19	-	0.09
MgO	26.66	26.84	26.82	26.15	25.19	25.06	24.41	26.36	22.00	23.55	24.84	27.28
CaO	0.17	0.10	0.05	0.05	0.08	0.09	0.05	-	0.11	0.09	0.05	-
FeO	11.49	10.53	9.65	10.58	10.41	-	-	0.08	-	-	-	-
NiO	0.28	0.40	0.36	0.25	0.31	9.05	10.63	8.92	8.94	8.63	10.12	9.59
ZnO	0.15	-	0.26	0.09	-	-	0.16	-	0.12	0.08	0.23	0.14
Al_2O_3	18.43	18.24	14.40	17.43	18.82	-	-	-	-	0.06	0.17	-
V_2O_3	-	-	-	0.07	-	-	0.05	-	-	0.08	-	-
SiO_2	26.33	28.48	34.17	29.19	28.99	29.45	28.46	28.22	33.94	31.69	28.41	28.31
TiO_2	0.05											
Сумма	85.47	86.88	88.13	87.13	86.28	86.29	85.83	86.05	90.22	87.36	85.45	86.85
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	-	0.07	-	0.11	-	-	0.04	-	0.06	0.03	-	0.02
Mg	4.05	3.96	3.85	3.86	3.73	3.63	3.60	3.85	3.01	3.35	3.68	3.97
Ca	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	-
Fe	0.98	0.87	0.78	0.88	0.87	-	-	0.01	-	-	-	-
Ni	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.74	0.88	0.73	0.69	0.69	0.84	0.78
Zn	0.01	-	0.02	0.01	-	-	0.01	-	0.01	0.01	0.02	0.01
Al	2.21	2.13	1.64	2.04	2.21	-	-	-	-	-	0.01	-
V	-	-	-	0.01	-	2.60	2.56	2.59	2.68	2.58	2.53	2.47
Cr	0.15	0.15	0.18	0.21	0.19	-	-	-	-	0.01	-	-
Si	2.68	2.82	3.29	2.89	2.88	2.86	2.82	2.76	3.11	3.02	2.82	2.76
^{VI}Al	0.89	0.95	0.93	0.93	1.09	1.46	1.38	1.35	1.79	1.60	1.35	1.23
^{IV}Al	1.32	1.18	0.71	1.11	1.12	1.14	1.18	1.24	0.89	0.98	1.18	1.24

Продолжение таблицы П2

№	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
Обр	Ksh-44_7	Ksh-44_9	Ksh-44_11	Ksh-44_12	Ksh-44_13	Ksh-44_16	Ksh-44_17	Ksh-44_18	Ksh-44_19	Ksh-44_20	Ksh-44_21	Ksh-44_22
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас.%												
Na_2O	0.57	-	-	0.19	-	0.14	0.14	-	-	0.24	0.57	-
MgO	24.43	26.14	24.63	25.78	27.22	27.06	20.98	26.21	22.66	27.20	25.10	26.03
CaO	-	-	0.06	-	-	-	0.12	-	0.09	-	-	-
MnO	-	-	0.07	0.08	-	0.06	-	-	-	-	-	-
FeO	10.21	9.73	9.28	10.60	9.90	9.17	9.68	9.70	9.63	9.65	9.88	10.12
NiO	0.07	0.05	-	0.07	0.12	-	0.27	-	-	-	0.22	0.16
ZnO	-	0.16	-	-	-	-	0.12	0.06	-	-	-	-
Al_2O_3	20.55	21.05	21.84	20.64	20.97	21.40	24.06	21.46	23.22	21.63	21.37	21.13
V_2O_3	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-
SiO_2	27.25	27.52	29.02	29.52	28.25	28.91	32.20	27.83	31.32	28.86	29.24	29.21
Сумма	83.07	84.65	84.96	86.88	86.46	86.74	87.58	85.25	86.97	87.58	86.39	86.69
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	0.11	-	-	0.04	-	0.03	0.03	-	-	0.04	0.11	-
Mg	3.73	3.91	3.64	3.76	3.98	3.92	2.98	3.88	3.24	3.92	3.67	3.79
Ca	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-
Mn	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe	0.88	0.82	0.77	0.87	0.81	0.75	0.77	0.81	0.77	0.78	0.81	0.83
Ni	0.01	-	-	0.01	0.01	-	0.02	-	-	-	0.02	0.01
Zn	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Al	2.49	2.49	2.55	2.38	2.43	2.45	2.70	2.51	2.63	2.46	2.47	2.43
V	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Si	2.79	2.76	2.87	2.88	2.77	2.81	3.07	2.76	3.01	2.79	2.87	2.85
^{VI}Al	1.28	1.25	1.42	1.26	1.20	1.26	1.77	1.27	1.64	1.25	1.34	1.28
^{IV}Al	1.21	1.24	1.13	1.12	1.23	1.19	0.93	1.24	0.99	1.21	1.13	1.15

Продолжение таблицы П2

№	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
Обр	Ksh-44_23	Ksh-44_24	Ksh-44_25	Ksh-44_26	Ksh-44_27	Ksh-44_28	Ksh-44_29	Ksh-44_30	Ksh-44_31	Ksh-44_34	Ksh-44_36	Ksh-44_38
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас.%												
Na_2O	0.61	-	-	0.52	-	0.71	0.09	-	-	0.09	-	0.05
K_2O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-
MgO	23.10	24.14	25.57	21.57	25.82	26.05	25.11	23.03	24.81	14.43	23.96	22.74
CaO	0.06	-	0.07	0.11	0.06	-	0.07	0.06	-	0.53	-	0.33
MnO	-	-	-	0.05	-	-	0.08	0.05	-	-	-	0.06
FeO	9.02	9.51	9.94	8.87	9.50	10.59	10.22	9.23	9.24	9.07	8.92	10.17
NiO	0.09	0.13	0.28	0.20	0.08	0.19	0.18	0.08	-	0.21	0.09	0.23
ZnO	0.06	-	0.05	-	-	0.16	-	0.10	-	-	-	-
Al_2O_3	21.49	22.43	21.98	23.29	21.76	21.53	20.95	22.28	22.26	26.10	22.35	22.01
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	0.28	0.46	0.18
SiO_2	30.26	30.57	30.95	31.44	29.26	29.27	29.12	30.08	29.17	37.00	31.35	32.40
TiO_2	-	0.05	0.05	-	-	-	0.05	-	0.06	-	-	-
Сумма	84.71	86.83	88.89	86.05	86.48	88.51	85.92	84.91	85.55	87.76	87.18	88.16
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	0.12	-	-	0.10	-	0.13	0.02	-	-	0.02	-	0.01
K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Mg	3.41	3.47	3.61	3.11	3.75	3.74	3.70	3.39	3.63	2.00	3.42	3.23
Ca	0.01	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	0.05	-	0.03
Mn	-	-	-	-	-	-	0.01	0.76	0.76	0.71	0.71	0.81
Fe	0.75	0.77	0.79	0.72	0.77	0.85	0.84	0.01	-	0.02	0.01	0.02
Ni	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-
Zn	-	-	-	-	-	0.01	-	2.59	2.58	2.86	2.52	2.47
Al	2.51	2.55	2.46	2.66	2.50	2.44	2.44	-	-	-	-	-
Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.04	0.01
Si	3.00	2.95	2.93	3.05	2.85	2.82	2.88	2.97	2.86	3.44	3.00	3.09
^{VI}Al	1.51	1.50	1.39	1.71	1.35	1.26	1.32	1.56	1.44	2.30	1.52	1.56
^{IV}Al	1.00	1.05	1.07	0.95	1.15	1.18	1.12	1.03	1.14	0.56	1.00	0.91

Продолжение таблицы П2

№	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
Обр	Ksh-44_42	Ksh-45_1	Ksh-45_2	Ksh-45_3	Ksh-45_4	Ksh-45_4a	Ksh-45_5	Ksh-45_5a	Ksh-45_5b	Ksh-45_6	Ksh-45_7	Ksh-45_8
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас.%												
Na_2O	0.20	-	0.30	0.24	-	0.64	-	0.53	0.25	0.34	0.34	-
MgO	23.60	29.78	29.74	28.97	27.81	28.06	28.48	30.96	29.30	29.04	30.67	28.14
CaO	0.37	-	-	-	-	-	0.08	-	-	0.07	0.07	-
MnO	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-
FeO	11.02	5.81	6.89	6.01	6.37	7.25	5.50	7.66	6.92	5.69	6.09	7.06
NiO	0.35	0.54	0.50	0.57	0.56	0.55	0.58	0.56	0.52	0.62	0.61	0.53
ZnO	0.27	-	-	0.05	-	0.06	-	-	-	-	0.14	-
Al_2O_3	19.21	19.24	21.05	20.48	21.81	19.96	21.04	22.69	20.93	19.73	19.07	22.64
V_2O_3	-	-	-	-	-	0.07	-	0.08	0.07	-	-	-
Cr_2O_3	0.36	0.32	0.27	0.51	0.32	0.20	0.26	0.33	0.39	0.35	1.22	0.49
SiO_2	30.96	30.73	29.60	29.51	29.21	29.90	31.16	31.18	29.53	31.32	30.62	28.25
Сумма	86.34	86.43	88.36	86.34	86.08	86.68	87.16	94.06	87.92	87.16	88.84	87.10
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	0.04	-	0.05	0.05	-	0.12	-	0.09	0.05	0.06	0.06	-
Mg	3.47	4.27	4.20	4.17	4.01	4.05	4.03	4.12	4.16	4.12	4.32	4.03
Ca	0.04	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	0.01	-
Fe	0.91	0.47	0.55	0.49	0.52	0.59	0.44	0.57	0.55	0.45	0.48	0.57
Ni	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.04
Zn	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Al	2.24	2.18	2.35	2.33	2.49	2.28	2.35	2.39	2.35	2.22	2.12	2.57
V	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-
Cr	0.03	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.09	0.04
Si	3.06	2.95	2.81	2.85	2.83	2.90	2.96	2.79	2.82	2.98	2.89	2.72
^{VI}Al	1.30	1.13	1.16	1.18	1.32	1.18	1.31	1.18	1.17	1.20	1.01	1.29
^{IV}Al	0.94	1.05	1.19	1.15	1.17	1.10	1.04	1.21	1.18	1.02	1.11	1.28

Продолжение таблицы П2

№	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Обр	Ksh-45_9	Ksh-45_10	Ksh-45_11	Ksh-45_12	Ksh-45_13	Ksh-45_14	Ksh-45_15	Ksh-45_16	Ksh-45_17	Ksh-45_18	Ksh-45_19	Ksh-45_20
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас.%												
Na_2O	0.15	0.14	0.24	0.40	-	0.39	-	0.20	-	0.69	-	-
MgO	30.07	31.94	30.44	30.04	32.96	30.49	32.34	29.88	29.04	31.37	31.63	27.43
CaO	-	-	-	-	0.06	-	-	0.05	0.15	0.14	-	0.07
FeO	7.19	5.72	6.51	6.96	6.62	6.46	5.79	5.66	6.12	6.25	5.77	6.08
NiO	0.47	0.63	0.47	0.54	0.69	0.49	0.57	0.58	0.69	0.76	0.65	0.58
ZnO	-	0.10	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	0.06
Al_2O_3	21.36	19.72	20.83	20.93	22.59	21.86	20.52	19.68	19.50	20.47	21.74	21.97
V_2O_3	0.07	-	-	-	-	0.05	0.06	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	0.75	0.33	0.67	0.21	0.49	0.40	0.93	0.36	0.31	0.40	0.37	0.63
SiO_2	30.29	31.68	30.09	30.52	33.08	32.76	33.72	31.74	32.40	34.47	34.08	29.19
Сумма	90.34	90.27	89.24	89.60	96.61	92.89	93.94	88.14	88.22	94.55	94.22	86.00
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	0.03	0.03	0.04	0.07	-	0.07	-	0.04	-	0.12	0.01	-
Mg	4.16	4.39	4.25	4.18	4.24	4.07	4.26	4.19	4.07	4.11	4.13	3.96
Ca	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	0.02	0.01	-	0.01
Fe	0.56	0.44	0.51	0.54	0.48	0.48	0.43	0.45	0.48	0.46	0.42	0.49
Ni	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.04
Zn	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Al	2.34	2.14	2.30	2.31	2.30	2.31	2.14	2.18	2.16	2.12	2.25	2.51
Cr	0.06	0.02	0.05	0.02	0.03	0.03	0.06	0.03	0.02	0.03	0.03	0.05
Si	2.81	2.92	2.82	2.85	2.86	2.93	2.98	2.99	3.05	3.03	2.99	2.83
^{VI}Al	1.15	1.06	1.12	1.16	1.16	1.24	1.12	1.17	1.21	1.15	1.24	1.34
^{IV}Al	1.19	1.08	1.18	1.15	1.14	1.07	1.02	1.01	0.95	0.97	1.01	1.17

Продолжение таблицы П2

№	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
Обр	Ksh-45_21	Ksh-45_22	Ksh-45_23	Ksh-45_24	Ksh-45_25	Ksh-45_26	Ksh-45_27	Ksh-45_28	Ksh-45_29	Ksh-45_30	Ksh-46_2	Ksh-46_3
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас.%												
Na_2O	0.24	-	0.69	0.10	-	-	0.15	-	-	-	0.20	-
MgO	29.10	30.39	29.93	30.60	30.93	29.87	28.73	29.66	30.16	30.06	27.98	26.08
CaO	-	0.06	-	-	0.06	-	0.06	-	-	-	-	0.11
FeO	6.15	5.58	6.38	6.55	5.25	5.74	5.97	6.09	5.01	5.55	8.41	9.36
NiO	0.44	0.49	0.52	0.56	0.73	0.49	0.61	0.59	0.56	0.61	0.22	0.26
ZnO	-	-	-	0.11	-	-	0.06	-	0.07	-	0.09	-
Al_2O_3	21.82	20.11	21.37	20.76	20.10	19.91	21.99	22.84	20.31	20.54	20.44	21.49
V_2O_3	0.08	-	0.07	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	0.78	0.33	0.31	0.24	0.43	0.40	0.63	0.66	0.29	0.41	0.42	0.30
SiO_2	29.62	31.60	30.78	30.51	32.41	30.56	29.86	29.50	31.77	31.80	29.53	28.68
TiO_2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-
Сумма	88.22	88.56	90.05	89.43	89.90	87.02	88.07	89.35	88.21	88.96	87.30	86.28
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	0.04	-	0.12	0.02	-	-	0.03	-	-	-	0.04	-
Mg	4.10	4.24	4.14	4.26	4.24	4.25	4.05	4.13	4.21	4.17	4.03	3.81
Ca	-	0.01	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	0.01
Fe	0.49	0.44	0.49	0.51	0.40	0.46	0.47	0.48	0.39	0.43	0.68	0.77
Ni	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.05	0.02	0.02
Zn	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-
Al	2.43	2.22	2.34	2.29	2.18	2.24	2.45	2.51	2.24	2.25	2.33	2.48
V	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	0.06	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.05	0.05	0.02	0.03	0.03	0.02
Si	2.80	2.96	2.86	2.85	2.98	2.92	2.83	2.75	2.97	2.96	2.85	2.81
^{VI}Al	1.23	1.18	1.20	1.14	1.16	1.16	1.28	1.26	1.21	1.21	1.18	1.29
^{IV}Al	1.20	1.04	1.14	1.15	1.02	1.08	1.17	1.25	1.03	1.04	1.15	1.19

Продолжение таблицы П2

№	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
Обр	Ksh-46_3a	Ksh-46_4	Ksh-46_4a	Ksh-46_5	Ksh-46_5a	Ksh-46_6	Ksh-46_7	Ksh-46_8	Ksh-46_9	Ksh-46_10	Ksh-46_11	Ksh-46_12
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас.%												
Na_2O	-	-	-	-	-	-	-	0.30	0.40	-	-	0.40
MgO	28.72	28.93	25.52	27.65	27.06	27.56	28.88	28.12	28.16	28.04	28.68	27.93
MnO	-	-	0.08	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-
FeO	7.02	8.26	9.63	7.06	6.94	8.44	6.82	8.61	7.15	7.39	8.74	7.35
NiO	0.41	0.32	0.25	0.58	0.50	0.39	0.52	0.23	0.39	0.48	0.23	0.37
ZnO	-	-	-	0.23	-	-	-	-	0.14	-	-	0.17
Al_2O_3	21.70	21.23	21.35	21.66	22.39	20.78	21.95	20.06	21.61	21.83	20.90	21.12
V_2O_3	0.08	-	-	-	0.06	0.07	-	0.06	-	-	-	-
Cr_2O_3	0.32	0.39	0.29	0.30	0.42	0.26	0.56	0.44	0.32	0.42	0.34	0.46
SiO_2	29.67	29.55	28.70	29.21	29.30	29.59	29.91	29.54	29.89	29.43	30.34	30.05
Сумма	87.92	88.67	85.82	86.68	86.67	87.09	88.65	87.49	88.07	87.59	89.23	87.85
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	-	-	-	-	-	-	-	0.06	0.07	-	0.01	0.07
Mg	4.07	4.09	3.75	3.98	3.88	3.97	4.06	4.05	3.99	3.99	4.03	3.97
Mn	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Fe	0.56	0.66	0.79	0.57	0.56	0.68	0.54	0.70	0.57	0.59	0.69	0.59
Ni	0.03	0.02	0.02	0.05	0.04	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03
Zn	-	-	-	0.02	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01
Al	2.43	2.38	2.48	2.47	2.54	2.37	2.44	2.28	2.42	2.46	2.32	2.38
V	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Cr	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.04	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03
Si	2.82	2.80	2.83	2.82	2.82	2.86	2.82	2.85	2.84	2.81	2.86	2.87
^{VI}Al	1.25	1.18	1.31	1.29	1.36	1.23	1.26	1.13	1.26	1.27	1.18	1.25
^{IV}Al	1.18	1.20	1.17	1.18	1.18	1.14	1.18	1.15	1.16	1.19	1.14	1.13

Продолжение таблицы П2

№	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156
Обр	Ksh-46_13	Ksh-46_14	Ksh-46_15	Ksh-46_17	Ksh-46_19	Ksh-46_20	Ksh-46_21	Ksh-46_22	Бер-2_4	Бер-2_5	Бер-2_6	Бер-2_10
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	Бер	Бер	Бер	Бер
мас.%												
Na_2O	0.50	-	0.35	0.25	0.35	-	0.30	-	-	-	-	-
MgO	28.19	28.30	28.40	28.33	28.75	28.16	28.79	27.21	26.96	28.57	26.75	28.27
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	0.05
MnO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-
FeO	7.24	7.84	6.67	6.65	7.34	8.18	7.51	7.83	4.85	6.03	6.02	6.58
NiO	0.53	0.28	0.45	0.38	0.25	0.32	0.40	0.28	2.72	1.38	1.51	1.62
ZnO	-	-	0.15	-	-	0.09	0.20	0.10	-	-	-	-
Al_2O_3	22.38	22.26	22.43	21.25	20.72	19.89	21.17	20.68	19.43	19.88	18.42	19.43
V_2O_3	0.05	-	0.05	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	0.92	0.49	0.32	0.37	0.37	0.44	0.58	0.20	2.76	2.21	2.46	2.74
SiO_2	29.22	29.52	30.33	30.19	30.22	29.80	30.27	30.18	28.54	30.95	28.08	28.34
TiO_2	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сумма	89.03	88.69	89.20	87.48	88.01	86.87	89.21	86.48	85.26	89.15	83.24	87.02
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	0.09	-	0.06	0.05	0.06	-	0.05	-	-	-	-	-
Mg	3.97	3.99	3.96	4.03	4.08	4.07	4.04	3.93	3.99	4.01	4.05	4.12
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Fe	0.57	0.62	0.52	0.53	0.58	0.66	0.59	0.63	0.40	0.48	0.51	0.54
Ni	0.04	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.22	0.10	0.12	0.13
Zn	-	-	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-
Al	2.49	2.48	2.47	2.39	2.32	2.27	2.35	2.36	2.27	2.21	2.21	2.24
Cr	0.07	0.04	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.02	0.22	0.16	0.20	0.21
Si	2.76	2.79	2.84	2.88	2.88	2.89	2.85	2.92	2.83	2.92	2.85	2.77
^{VI}Al	1.25	1.27	1.31	1.27	1.20	1.16	1.20	1.28	1.10	1.13	1.06	1.01
^{IV}Al	1.24	1.21	1.16	1.12	1.12	1.11	1.15	1.08	1.17	1.08	1.15	1.23

Продолжение таблицы П2

№	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168
Обр	Бер-2_11	Бер-2_12	Бер-2_13	Бер-2_14	Бер-2_15	Бер-2_16	Бер-2_17	Бер-2_18	Бер-2_19	Бер-2_20	Бер-2_20а	Бер-2_21
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас.%												
Na_2O	-	-	0.05	0.18	-	0.52	-	-	0.46	-	-	0.23
K_2O	-	-	-	-	-	-	3.22	-	-	-	-	-
MgO	27.38	29.17	31.56	28.65	28.09	26.99	17.67	29.08	25.41	26.08	28.72	26.26
CaO	0.06	-	-	0.16	0.08	0.06	0.10	0.06	0.14	-	0.08	0.13
MnO	0.09	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-
FeO	10.04	6.01	5.97	4.84	7.57	4.53	3.31	5.03	4.49	6.42	4.58	4.86
NiO	0.47	1.55	2.18	1.62	0.58	2.85	1.06	2.79	1.55	1.34	2.83	2.46
ZnO	-	0.13	-	-	-	-	-	-	0.26	-	-	0.10
Al_2O_3	19.04	18.99	20.40	21.15	18.17	19.68	20.65	19.22	15.58	18.95	19.20	17.74
V_2O_3	0.05	-	-	-	0.06	0.06	0.07	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	2.21	2.10	2.33	2.19	2.02	2.18	2.06	2.27	1.80	2.06	2.42	2.47
SiO_2	29.29	29.31	31.15	29.79	29.09	28.38	38.29	31.74	40.19	29.91	29.34	32.33
TiO_2	-	0.19	-	0.21	0.22	0.21	0.24	-	-	0.24	0.24	0.25
Сумма	88.63	87.46	93.65	88.78	85.93	85.45	86.67	90.19	89.88	85.00	87.42	86.83
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	-	-	0.01	0.03	-	0.10	-	-	0.08	-	0.01	0.04
K	-	-	-	-	-	-	0.39	-	-	-	-	-
Mg	3.95	4.20	4.25	4.03	4.13	3.98	2.49	4.04	3.45	3.85	4.13	3.78
Ca	0.01	-	-	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01
Mn	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Fe	0.81	0.49	0.45	0.38	0.62	0.37	0.26	0.39	0.34	0.53	0.37	0.39
Ni	0.04	0.12	0.16	0.12	0.05	0.23	0.08	0.21	0.11	0.11	0.22	0.19
Zn	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	0.01
Al	2.17	2.16	2.17	2.35	2.11	2.30	2.30	2.11	1.67	2.21	2.19	2.02
V	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Cr	0.17	0.16	0.17	0.16	0.16	0.17	0.15	0.17	0.13	0.16	0.18	0.19
Si	2.83	2.83	2.81	2.81	2.87	2.81	3.62	2.96	3.66	2.96	2.83	3.12
Ti	-	0.01	-	0.02	0.02	0.02	0.02	-	-	0.02	0.02	0.02
^{VI}Al	1.00	0.99	0.98	1.16	0.98	1.11	1.92	1.07	1.33	1.17	1.02	1.14
^{IV}Al	1.17	1.17	1.19	1.19	1.13	1.19	0.38	1.04	0.34	1.04	1.17	0.88

Продолжение таблицы П2

№	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
Обр	Бер-2_22	Бер-2_23	Бер-3_2	Бер-3_4	Бер-3_11	Бер-3_19	Бер-3_22	Бер-3_23	Т-4_7	Т-4_8	Т-4_9	Т-4_14
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Точ	Точ	Точ	Точ
мас.%												
Na_2O	-	-	0.09	-	-	0.54	0.22	-	-	-	0.05	-
MgO	26.52	29.82	18.09	17.91	20.91	17.74	17.49	17.81	28.61	27.95	27.73	28.91
CaO	-	-	1.03	0.07	0.17	0.36	1.43	0.26	-	-	-	-
MnO	0.11	-	0.30	0.31	0.30	0.21	0.30	0.28	0.26	0.21	0.20	0.32
FeO	8.49	5.70	22.15	22.87	22.45	23.13	23.25	21.95	8.30	8.00	8.92	8.55
NiO	0.29	2.02	-	-	-	-	-	-	0.27	0.17	0.33	0.30
ZnO	-	0.07	-	-	0.21	0.13	-	0.15	0.10	-	0.06	-
Al_2O_3	18.35	19.56	19.81	21.30	19.28	20.72	19.38	20.52	18.23	17.78	17.53	18.47
V_2O_3	-	-	-	-	-	0.06	-	0.06	-	-	-	-
Cr_2O_3	2.16	2.06	0.47	-	0.08	0.20	0.10	0.10	1.00	1.90	2.18	1.85
SiO_2	29.66	31.40	29.08	28.27	29.47	28.63	28.56	25.68	28.52	29.65	29.01	30.49
TiO_2	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-
Сумма	85.57	90.78	91.02	90.73	92.87	91.71	90.78	86.81	85.29	85.66	86.01	88.90
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	-	-	0.02	-	-	0.10	0.04	-	-	-	0.01	-
Mg	3.92	4.12	2.68	2.66	3.04	2.62	2.62	2.78	4.25	4.12	4.10	4.11
Ca	-	-	0.11	0.01	0.02	0.04	0.15	0.03	-	-	-	-
Mn	0.01	-	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
Fe	0.70	0.44	1.84	1.91	1.83	1.92	1.96	1.93	0.69	0.66	0.74	0.68
Ni	0.02	0.15	-	-	-	-	-	-	0.02	0.01	0.03	0.02
Zn	-	-	-	-	0.02	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-
Al	2.14	2.14	2.32	2.50	2.21	2.42	2.30	2.54	2.14	2.07	2.05	2.08
Cr	0.17	0.15	0.04	-	0.01	0.02	0.01	0.01	0.08	0.15	0.17	0.14
Si	2.94	2.92	2.89	2.82	2.87	2.84	2.87	2.69	2.84	2.93	2.88	2.91
^{VI}Al	1.08	1.06	1.21	1.32	1.08	1.26	1.17	1.23	0.98	1.00	0.93	0.99
^{IV}Al	1.06	1.08	1.11	1.18	1.13	1.16	1.13	1.31	1.16	1.07	1.12	1.09

Продолжение таблицы П2

№	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192
Обр	Т-4_15	Т-4_23	Т-4_24	Т-4_25	Т-4_40	Т-6_1	Т-6_1а	Т-6_1_6	Т-6_1_10	Т-6_1_11	Т-6_1_12	Т-6_1_13
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас.%												
Na_2O	0.28	-	-	0.14	0.06	-	0.05	0.42	-	-	0.38	0.33
K_2O	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-
MgO	28.34	27.26	28.08	28.12	28.32	26.32	27.64	25.18	23.34	24.32	26.67	28.41
CaO	-	0.06	0.12	-	-	-	-	0.05	0.05	-	0.08	0.05
MnO	0.20	0.38	0.35	0.23	0.20	0.23	0.37	0.27	0.21	0.20	0.25	0.30
FeO	8.11	10.02	9.45	8.99	8.23	7.99	8.65	8.21	13.54	9.16	10.80	10.06
NiO	0.34	0.31	0.30	0.28	0.37	0.22	0.40	0.31	0.34	0.24	0.30	0.25
ZnO	-	0.14	0.09	0.36	-	0.38	-	0.27	0.31	0.11	-	0.06
Al_2O_3	18.89	17.48	17.84	18.08	18.33	21.30	20.47	21.41	21.88	20.91	19.63	20.52
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-
Cr_2O_3	1.40	2.06	1.95	2.24	2.15	0.41	0.37	0.36	0.46	0.35	0.51	0.60
SiO_2	29.49	28.35	28.84	28.52	29.13	30.51	30.03	30.19	29.29	29.83	29.14	30.77
TiO_2	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-	0.07	-
Сумма	87.04	86.06	87.02	86.96	86.77	87.47	87.98	86.67	89.47	85.12	87.85	91.33
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	0.05	-	-	0.03	0.01	-	0.01	0.08	-	-	0.07	0.06
K	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Mg	4.11	4.07	4.12	4.13	4.13	3.76	3.96	3.64	3.36	3.59	3.88	3.94
Ca	-	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01	-
Mn	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Fe	0.66	0.84	0.78	0.74	0.67	0.64	0.69	0.67	1.10	0.76	0.88	0.78
Ni	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02
Zn	-	0.01	0.01	0.03	-	0.03	-	0.02	0.02	0.01	-	-
Al	2.17	2.06	2.07	2.10	2.12	2.41	2.32	2.45	2.49	2.44	2.26	2.25
Cr	0.11	0.16	0.15	0.17	0.17	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04
Si	2.87	2.84	2.84	2.81	2.85	2.93	2.88	2.93	2.83	2.95	2.84	2.87
Ti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
^{VI}Al	1.04	0.90	0.91	0.91	0.97	1.34	1.20	1.38	1.32	1.39	1.10	1.12
^{IV}Al	1.13	1.16	1.16	1.19	1.15	1.07	1.12	1.07	1.17	1.05	1.16	1.13

Продолжение таблицы П2

№	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204
Обр	Т-6_1_16	Т-6_1_17	Т-6_1_18	Т-6_1_19	Т-6_1_20	Т-6_2	Т-6_2а	Т-6_2_1	Т-6_2_1_3	Т-6_2_2	Т-6_2_6	Т-6_2_7
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас.%												
Na_2O	0.15	-	0.05	0.30	-	-	-	0.32	-	-	0.19	-
K_2O	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	0.07	-
MgO	22.59	27.00	27.14	26.10	26.65	29.33	28.43	25.04	24.91	26.57	21.80	24.09
CaO	-	-	0.06	-	-	-	-	0.07	0.06	0.05	0.06	0.06
MnO	0.27	0.23	0.29	0.36	0.27	0.19	0.27	0.25	0.33	0.24	0.23	0.22
FeO	11.88	10.04	11.46	11.03	12.26	7.58	7.57	27.32	12.60	10.79	8.28	9.55
NiO	0.27	0.35	0.31	0.32	0.23	0.20	0.37	0.13	0.23	0.43	0.31	0.31
ZnO	-	0.18	0.17	-	0.30	-	-	0.12	-	-	0.13	0.10
Al_2O_3	22.54	19.95	20.80	21.22	19.04	18.97	21.33	17.62	20.82	19.67	22.51	21.78
Cr_2O_3	0.42	0.46	0.27	0.39	0.30	0.49	0.69	0.15	0.34	0.19	0.37	0.22
SiO_2	29.59	28.87	29.51	29.59	29.52	30.17	30.37	24.83	28.92	28.01	32.41	30.99
TiO_2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-
Сумма	87.70	87.07	90.06	89.30	88.57	86.93	89.03	95.91	88.26	85.94	86.36	87.31
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	0.03	-	0.01	0.06	-	-	-	0.06	-	-	0.03	-
K	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-
Mg	3.28	3.94	3.85	3.72	3.87	4.22	3.99	3.68	3.63	3.95	3.13	3.46
Ca	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Mn	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02
Fe	0.97	0.82	0.91	0.88	1.00	0.61	0.60	2.25	1.03	0.90	0.67	0.77
Ni	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.02	0.02
Zn	-	0.01	0.01	-	0.02	-	-	0.01	-	-	0.01	0.01
Al	2.59	2.30	2.34	2.40	2.19	2.16	2.37	2.05	2.40	2.31	2.56	2.47
Cr	0.03	0.04	0.02	0.03	0.02	0.04	0.05	0.01	0.03	0.02	0.03	0.02
Si	2.88	2.83	2.81	2.83	2.87	2.91	2.86	2.45	2.82	2.79	3.12	2.99
^{VI}Al	1.47	1.13	1.15	1.23	1.06	1.07	1.23	0.50	1.22	1.10	1.68	1.46
^{IV}Al	1.12	1.17	1.19	1.17	1.13	1.09	1.14	1.55	1.18	1.21	0.88	1.01

Продолжение таблицы П2

№	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216
Обр	T-6_2_9	T-6_2_10	T-6_3	T-6_3a	T-6_3b	T-6_4	T-6_4a	T-6_5	T-6_6	T-6_7	T-6_8	T-6_9
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас.%												
Na_2O	1.30	0.14	-	-	0.19	0.07	-	-	0.05	0.64	-	-
MgO	27.86	27.58	26.36	28.19	29.46	27.91	27.04	29.05	28.63	28.02	28.40	28.24
MnO	0.36	0.26	0.21	0.24	0.24	0.19	0.21	0.19	0.12	0.31	0.32	0.28
FeO	10.13	9.94	7.73	8.00	7.83	7.39	8.51	7.60	7.64	8.23	8.21	8.26
NiO	0.34	0.37	0.23	0.57	0.21	0.25	0.13	0.22	0.19	0.20	0.22	0.07
ZnO	-	-	-	-	0.11	-	0.32	0.26	0.30	0.23	0.26	-
Al_2O_3	20.50	21.22	21.94	21.58	20.14	21.34	19.67	19.61	19.59	21.25	19.43	19.87
Cr_2O_3	0.56	0.38	0.30	0.38	0.43	0.54	0.72	0.52	0.61	0.19	0.41	0.16
SiO_2	28.88	30.06	28.89	30.32	31.15	29.76	28.15	28.85	29.08	29.90	28.86	28.66
TiO_2	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
Сумма	89.99	89.95	85.66	89.33	89.77	87.45	84.75	86.30	86.20	88.95	86.12	85.52
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	0.24	0.03	0.01	-	0.04	0.01	-	-	0.01	0.12	-	-
Mg	3.96	3.88	3.84	3.95	4.11	3.98	4.03	4.23	4.17	3.96	4.16	4.15
Mn	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03	0.02
Fe	0.81	0.79	0.63	0.63	0.61	0.59	0.71	0.62	0.62	0.65	0.68	0.68
Ni	0.03	0.03	0.02	0.04	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01
Zn	-	-	-	-	0.01	-	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	-
Al	2.31	2.36	2.53	2.39	2.22	2.41	2.32	2.26	2.26	2.38	2.25	2.31
Cr	0.04	0.03	0.02	0.03	0.03	0.04	0.06	0.04	0.05	0.01	0.03	0.01
Si	2.76	2.84	2.83	2.85	2.92	2.85	2.82	2.82	2.84	2.84	2.84	2.83
^{VI}Al	1.07	1.20	1.36	1.24	1.14	1.26	1.14	1.08	1.10	1.22	1.09	1.14
^{IV}Al	1.24	1.16	1.17	1.15	1.08	1.15	1.18	1.18	1.16	1.16	1.16	1.17

Продолжение таблицы П2

№	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228
Обр	Т-6_11	Т-6_12	Т-6_16	Т-6_17	Т-6_31	Т-6_33	Т-6_34	Т-6_36	Т-6_37	Т-6_39	Т-6_40	Т-6_44
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас.%												
Na_2O	0.06	-	-	-	0.09	-	0.40	-	0.05	-	-	-
K_2O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.64
MgO	27.55	27.89	28.92	29.07	28.13	28.00	27.08	28.81	29.68	27.83	28.62	25.82
MnO	0.16	0.19	0.32	0.15	0.27	0.22	0.21	0.22	0.21	0.30	0.33	0.22
FeO	8.16	8.55	8.05	7.40	8.06	8.03	8.10	7.85	8.34	7.80	7.97	7.95
NiO	0.11	0.31	0.29	0.16	0.20	0.23	0.21	0.09	0.24	0.21	0.15	0.21
ZnO	0.30	0.29	0.29	-	0.23	0.09	0.23	0.43	0.11	0.26	0.24	-
Al_2O_3	20.90	19.97	20.35	20.27	18.87	19.51	20.48	19.65	19.65	20.19	21.35	21.41
Cr_2O_3	0.36	0.48	0.49	0.44	0.48	0.50	0.24	0.27	0.36	0.37	0.25	0.34
SiO_2	29.01	28.80	28.85	28.72	29.46	29.13	29.50	29.14	30.05	29.17	29.77	30.85
TiO_2	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-
Сумма	86.60	86.48	87.56	86.21	85.86	85.70	86.44	86.46	88.69	86.12	88.69	87.43
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	0.01	-	-	-	0.02	-	0.08	-	0.01	-	-	-
K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08
Mg	4.00	4.07	4.16	4.22	4.12	4.11	3.93	4.19	4.21	4.06	4.05	3.69
Mn	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02
Fe	0.66	0.70	0.65	0.60	0.66	0.66	0.66	0.64	0.66	0.64	0.63	0.64
Ni	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02
Zn	0.02	0.02	0.02	-	0.02	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.02	-
Al	2.40	2.31	2.32	2.33	2.19	2.26	2.35	2.26	2.21	2.33	2.39	2.42
Cr	0.03	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03
Si	2.82	2.82	2.79	2.80	2.90	2.87	2.88	2.84	2.86	2.85	2.82	2.96
^{VI}Al	1.22	1.13	1.11	1.13	1.09	1.13	1.23	1.10	1.07	1.18	1.21	1.38
^{IV}Al	1.18	1.18	1.21	1.20	1.10	1.13	1.12	1.16	1.14	1.15	1.18	1.04

Продолжение таблицы П2

№	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
Обр	Т-13_9	Т-13_10	Т-13_25	Т-13_27	Т-13_29	Т-13_37	Т-13_38	Т-13_39	Т-13_40	Т-13_41	Т-13_42	Т-13_43
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас.%												
Na_2O	0.10	-	-	-	0.10	0.10	0.45	-	0.30	0.30	-	0.40
MgO	30.28	30.65	30.86	30.92	30.31	30.02	31.77	31.74	31.26	33.21	31.10	32.44
CaO	-	-	0.07	-	-	0.06	-	0.06	0.05	0.07	0.08	0.05
FeO	7.40	8.81	7.45	7.15	7.31	6.87	6.98	7.36	6.07	7.05	7.51	7.29
NiO	0.45	0.54	0.33	0.40	0.54	0.39	0.44	0.45	0.48	0.41	0.51	0.48
ZnO	-	-	-	-	-	0.06	0.10	0.18	0.12	-	-	0.06
Al_2O_3	11.93	13.63	15.54	15.44	15.21	14.66	14.39	15.68	11.87	15.82	15.83	15.38
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-	0.05
Cr_2O_3	2.43	2.17	1.98	2.08	1.99	1.82	1.75	1.82	1.74	1.80	2.07	2.21
SiO_2	37.64	34.34	31.45	32.15	32.88	33.72	32.68	32.48	41.15	33.15	32.22	32.28
Сумма	90.24	90.14	87.68	88.13	88.35	87.69	88.55	89.78	93.11	91.80	89.33	90.64
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	0.02	-	-	-	0.02	0.02	0.08	-	0.05	0.05	-	0.07
Mg	4.18	4.29	4.43	4.40	4.30	4.27	4.51	4.45	4.13	4.54	4.38	4.52
Ca	-	-	0.01	-	-	0.01	-	0.01	-	0.01	0.01	-
Fe	0.57	0.69	0.60	0.57	0.58	0.55	0.56	0.58	0.45	0.54	0.59	0.57
Ni	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04
Zn	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-
Al	1.30	1.51	1.76	1.74	1.71	1.65	1.62	1.74	1.24	1.71	1.76	1.70
Cr	0.18	0.16	0.15	0.16	0.15	0.14	0.13	0.14	0.12	0.13	0.16	0.16
Si	3.49	3.23	3.03	3.07	3.13	3.22	3.11	3.05	3.65	3.04	3.05	3.02
^{VI}Al	0.79	0.74	0.79	0.81	0.84	0.87	0.73	0.79	0.89	0.75	0.81	0.72
^{IV}Al	0.51	0.77	0.97	0.93	0.87	0.78	0.89	0.95	0.35	0.96	0.95	0.98

Продолжение таблицы П2

№	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252
Обр	T-17_1	T-17_1a	T-17_2	T-17_2a	T-17_3	T-17_3a	T-17_4	T-17_4a	T-17_5	T-17_6	T-17_7	T-17_8
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас.%												
Na_2O	0.06	0.11	0.06	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-
MgO	27.81	28.51	28.67	28.38	28.86	31.55	27.80	30.56	30.41	30.46	30.09	29.96
CaO	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-
MnO	0.24	0.18	0.19	0.24	0.22	0.29	0.18	0.19	0.25	0.19	0.24	0.22
FeO	7.71	7.40	7.00	7.94	8.11	8.65	6.74	8.19	8.45	8.33	8.40	8.60
NiO	0.30	0.26	0.47	0.34	0.26	0.44	0.47	0.26	0.30	0.45	0.36	0.36
ZnO	-	0.31	-	0.14	-	0.18	-	0.30	0.18	0.34	0.25	0.15
Al_2O_3	20.04	18.82	20.58	19.19	20.04	20.56	20.57	20.91	20.43	20.87	20.59	21.01
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	1.77	0.11	0.45	0.21	1.73	0.39	0.41	0.21	0.27	0.32	0.27	0.23
SiO_2	29.63	29.86	30.33	30.45	31.93	32.50	30.17	32.36	32.78	32.81	31.46	32.22
Сумма	87.56	85.55	87.75	86.99	91.15	94.56	86.41	92.97	93.06	93.78	91.66	92.75
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	0.01	0.02	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Mg	4.00	4.17	4.08	4.09	3.97	4.20	4.00	4.11	4.09	4.07	4.12	4.05
Ca	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Mn	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02
Fe	0.62	0.61	0.56	0.64	0.63	0.65	0.54	0.62	0.64	0.62	0.65	0.65
Ni	0.02	0.02	0.04	0.03	0.02	0.03	0.04	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03
Zn	-	0.02	-	0.01	-	0.01	-	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01
Al	2.28	2.18	2.31	2.19	2.18	2.16	2.34	2.23	2.17	2.21	2.23	2.25
Cr	0.13	0.01	0.03	0.02	0.13	0.03	0.03	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
Si	2.86	2.93	2.89	2.94	2.95	2.90	2.92	2.92	2.96	2.94	2.89	2.92
^{VI}Al	1.14	1.11	1.20	1.13	1.13	1.06	1.26	1.15	1.13	1.15	1.12	1.17
^{IV}Al	1.14	1.07	1.11	1.06	1.05	1.10	1.08	1.08	1.04	1.06	1.11	1.08

Продолжение таблицы П2

№	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264
Обр	T-17_9	T-17_10	T-17_11	T-17_12	T-17_13	T-17_14	T-17_15	T-17_16	T-17_17	T-17_18	T-17_19	T-17_20
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас.%												
Na_2O	0.29	-	0.05	0.49	-	-	-	0.19	-	-	-	0.25
MgO	30.72	30.28	29.01	27.08	29.38	29.24	30.01	31.05	28.31	28.10	28.68	28.49
CaO	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MnO	0.21	0.19	0.24	0.24	0.30	0.23	0.23	0.24	0.22	0.19	0.32	0.18
FeO	8.33	8.11	8.29	8.33	8.71	7.87	7.95	8.98	7.95	8.13	8.00	7.62
NiO	0.34	0.37	0.33	0.34	0.17	0.35	0.43	0.27	0.08	-	0.11	0.07
ZnO	0.33	0.06	0.16	0.32	0.24	0.24	0.20	0.26	0.26	0.16	0.29	-
Al_2O_3	21.04	18.16	19.56	18.28	18.11	18.19	20.05	20.57	19.82	19.56	18.74	19.75
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	0.07
Cr_2O_3	0.21	0.63	0.56	0.53	0.62	0.32	0.29	0.57	-	0.08	-	-
SiO_2	32.65	30.42	28.86	29.07	30.64	30.15	30.09	31.41	29.44	29.29	29.57	29.59
Сумма	94.19	88.23	87.06	84.66	88.17	86.60	89.25	93.59	86.09	85.50	85.70	86.01
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	0.05	0.01	0.01	0.10	-	-	-	0.03	-	-	-	0.05
Mg	4.09	4.32	4.21	4.04	4.21	4.25	4.23	4.19	4.12	4.12	4.20	4.14
Ca	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mn	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.01
Fe	0.62	0.65	0.67	0.70	0.70	0.64	0.63	0.68	0.65	0.67	0.66	0.62
Ni	0.02	0.03	0.03	0.03	0.01	0.03	0.03	0.02	0.01	-	0.01	0.01
Zn	0.02	-	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	-
Al	2.22	2.05	2.24	2.16	2.05	2.09	2.23	2.20	2.28	2.27	2.17	2.27
V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Cr	0.01	0.05	0.04	0.04	0.05	0.02	0.02	0.04	-	0.01	-	-
Si	2.92	2.91	2.81	2.91	2.94	2.94	2.84	2.84	2.88	2.88	2.91	2.89
^{VI}Al	1.14	0.96	1.05	1.07	0.99	1.03	1.07	1.04	1.16	1.15	1.08	1.16
^{IV}Al	1.08	1.09	1.19	1.09	1.06	1.06	1.16	1.16	1.12	1.12	1.09	1.11

Продолжение таблицы П2

№	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276
Обр	T-17_21	T-17_24	T-17_26	T-17_27	T-17_28	T-17_28a	T-17_29	T-17_30	T-17_31	T-17_32	T-17_33	T-17_34
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас.%												
Na_2O	-	-	-	-	0.43	-	0.09	-	-	-	-	0.05
MgO	28.93	29.11	29.42	29.35	29.24	31.45	28.12	30.08	28.09	29.45	28.50	28.26
CaO	-	0.05	0.05	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-
MnO	0.20	0.20	0.23	0.24	0.19	0.26	0.18	0.25	0.24	0.25	0.19	0.21
FeO	7.85	7.42	7.62	7.30	7.45	8.16	7.15	7.74	8.04	8.34	7.73	7.67
NiO	-	0.12	0.18	0.14	-	0.10	0.13	0.08	0.37	0.23	0.32	0.42
ZnO	0.15	0.05	0.23	0.16	0.11	0.26	0.10	0.14	-	0.12	-	0.12
Al_2O_3	18.76	19.17	19.75	19.27	19.52	20.94	19.82	18.23	19.00	18.22	18.76	18.98
Cr_2O_3	-	0.07	-	-	-	0.06	-	-	0.21	0.18	0.10	0.16
SiO_2	29.59	30.18	30.69	30.39	31.11	33.44	30.56	31.01	28.72	29.85	29.34	30.45
Сумма	85.47	86.38	88.16	86.83	88.05	94.67	86.16	87.58	84.67	86.66	84.93	86.32
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)												
Na	-	-	-	-	0.08	-	0.02	-	-	-	-	0.01
Mg	4.24	4.21	4.17	4.22	4.14	4.15	4.06	4.30	4.17	4.28	4.21	4.10
Ca	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Mn	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Fe	0.65	0.60	0.61	0.59	0.59	0.60	0.58	0.62	0.67	0.68	0.64	0.62
Ni	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.03	0.02	0.03	0.03
Zn	0.01	-	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	-	0.01	-	0.01
Al	2.17	2.19	2.21	2.19	2.19	2.18	2.26	2.06	2.23	2.09	2.19	2.18
Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.01	0.01	0.01
Si	2.91	2.93	2.92	2.93	2.96	2.96	2.96	2.97	2.86	2.91	2.90	2.96
^{VI}Al	1.08	1.12	1.13	1.12	1.15	1.14	1.22	1.03	1.09	1.00	1.09	1.14
^{IV}Al	1.09	1.07	1.08	1.07	1.04	1.04	1.04	1.03	1.14	1.09	1.10	1.04

Продолжение таблицы П2

№	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286
Обр	Т-17_35	Т-17_36	Т-17_37	Т-17_38	Т-17_39	Т-17_40	ПЗ-4_4	ПЗ-4_5	ПЗ-4_6	ПЗ-4_7
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас.%										
Na_2O	0.10	-	0.73	-	-	0.34	0.05	0.05	-	-
K_2O	-	-	-	-	-	-	0.08	0.08	0.05	0.07
MgO	28.02	28.44	29.06	30.50	29.69	29.26	24.59	24.59	25.29	24.99
CaO	0.07	-	-	-	-	-	1.19	2.19	1.85	1.59
MnO	0.21	0.23	0.26	0.13	0.22	0.15	-	-	-	-
FeO	7.42	7.59	7.13	7.71	7.91	7.31	9.35	9.85	9.55	9.58
NiO	0.34	0.22	0.38	0.26	0.27	0.45	0.26	0.36	0.28	0.29
ZnO	-	0.28	0.07	0.26	0.16	0.20	-	-	-	-
Al_2O_3	19.42	18.53	19.28	18.82	19.70	18.97	16.52	16.50	16.53	16.89
V_2O_3	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	0.11	0.44	0.27	0.16	0.28	0.24	2.09	2.09	2.00	1.89
SiO_2	30.55	30.41	30.52	30.46	30.28	30.42	30.73	30.53	30.14	30.12
TiO_2	-	-	-	-	-	-	0.17	0.15	0.13	0.17
Сумма	86.24	86.19	87.70	88.29	88.50	87.35	85.03	86.39	85.81	85.58
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)										
Na	0.02	-	0.14	-	-	0.06	0.01	0.01	-	-
K	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01
Mg	4.05	4.13	4.15	4.33	4.21	4.20	3.68	3.65	3.77	3.73
Ca	0.01	-	-	-	-	-	0.13	0.23	0.20	0.17
Mn	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	-	-	-	-
Fe	0.60	0.62	0.57	0.61	0.63	0.59	0.78	0.82	0.80	0.80
Ni	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.04	0.02	0.03	0.02	0.02
Zn	-	0.02	-	0.02	0.01	0.01	-	-	-	-
Al	2.22	2.13	2.18	2.12	2.21	2.15	1.96	1.94	1.95	1.99
Cr	0.01	0.03	0.02	0.01	0.02	0.02	0.17	0.16	0.16	0.15
Si	2.97	2.97	2.92	2.90	2.88	2.93	3.08	3.04	3.01	3.02
Ti	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01
^{VI}Al	1.19	1.10	1.10	1.02	1.09	1.08	1.04	0.98	0.96	1.01
^{IV}Al	1.03	1.03	1.08	1.10	1.12	1.07	0.92	0.96	0.99	0.98

Окончание таблицы П2

№	287	288	289	290	291	292	293
Обр	ПЗ-4_8	ПЗ-4_9	ПЗ-4_10	ПЗ-37_2	ПЗ-37_3	ПЗ-37_17	ПЗ-37_22
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас.%							
Na_2O	0.06	-	-	0.06	-	0.22	0.33
K_2O	-	-	-	0.35	0.06	1.40	0.05
MgO	24.29	25.29	25.19	26.26	28.55	29.82	29.32
CaO	1.64	1.19	1.63	0.11	0.14	0.07	0.30
FeO	9.39	9.26	9.35	6.95	6.86	6.01	4.85
NiO	0.23	0.31	0.26	0.39	0.68	0.47	1.31
ZnO	-	-	-	0.09	-	0.22	0.09
Al_2O_3	16.88	16.69	16.79	15.51	16.85	14.16	11.08
V_2O_3	-	-	-	-	-	0.06	-
Cr_2O_3	1.96	2.03	2.04	2.71	2.90	3.34	2.51
SiO_2	30.94	30.73	29.93	40.03	30.63	35.50	39.39
TiO_2	0.19	0.13	0.22	-	-	-	-
Сумма	85.57	85.62	85.40	92.44	86.67	91.26	89.22
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 28 (отвечает $O_{10}(OH)_8$)							
Na	0.01	-	-	0.01	-	0.04	0.06
K	-	-	-	0.04	0.01	0.17	0.01
Mg	3.61	3.75	3.76	3.50	4.15	4.11	4.05
Ca	0.17	0.13	0.17	0.01	0.02	0.01	0.03
Fe	0.78	0.77	0.78	0.52	0.56	0.47	0.38
Ni	0.02	0.02	0.02	0.03	0.05	0.03	0.10
Zn	-	-	-	0.01	-	0.01	0.01
Al	1.98	1.96	1.98	1.64	1.94	1.54	1.21
Cr	0.15	0.16	0.16	0.19	0.22	0.24	0.18
Si	3.09	3.06	3.00	3.58	2.99	3.29	3.65
Ti	0.01	0.01	0.02	-	-	-	-
^{VI}Al	1.07	1.02	0.98	1.22	0.93	0.83	0.86
^{IV}Al	0.91	0.94	1.00	0.42	1.01	0.71	0.35

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождение пород: Бер - Берёзовское месторождение, БКШ - Крокоитовый шурф (Успенская гора), , Б - Бортевая гора, Точ - Точильная гора ПЗ - Первомайско-Зверевское месторождение.

Таблица ПЗ

Химический состав шпинелидов из метасоматических пород, с которыми пространственно связаны хроматные проявления Урала.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Обр	Бер-5_1_1	Бер-5_1_2	Бер-5_1_3	Бер-5_1_4	Бер-5_1_5	Бер-5_1_6	Бер-5_1_7	Бер-5_2_1	Бер-5_2_2	Бер-5_2_3	Бер-5_2_4	Бер-5_2_5
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас.%												
MgO	1.92	1.99	5.53	9.09	11.48	10.14	12.03	4.57	3.54	12.15	11.65	10.42
FeO	16.16	15.50	26.61	23.29	20.14	22.47	20.43	20.11	17.43	19.01	18.63	20.68
CoO	-	0.10	0.19	-	-	0.06	0.09	0.05	0.06	0.12	0.08	0.06
NiO	-	0.13	0.09	0.07	-	0.05	0.06	-	-	-	0.06	-
CuO	-	0.13	-	-	0.16	0.10	-	-	-	-	-	-
ZnO	17.64	17.28	2.53	0.19	0.35	0.39	0.29	9.51	12.39	0.32	0.16	0.41
Al_2O_3	18.49	15.39	21.55	22.52	22.69	22.85	22.68	19.91	18.42	21.92	22.50	21.78
V_2O_3	0.15	0.24	0.19	0.19	0.21	0.18	0.24	0.22	0.24	0.24	0.21	0.23
Cr_2O_3	46.96	44.64	44.63	44.69	45.20	43.96	44.85	46.42	46.61	48.01	47.06	47.21
SiO_2	0.06	-	0.08	-	0.08	0.09	0.19	-	0.12	0.07	0.10	-
TiO_2	0.06	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сумма	101.45	95.44	101.41	100.05	100.33	100.28	100.84	100.80	98.81	101.85	100.45	100.79
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 3, и сумму их зарядов, отвечающую 4 атомам О												
Mg	0.10	0.11	0.27	0.43	0.53	0.47	0.55	0.23	0.18	0.56	0.54	0.49
Fe	0.46	0.47	0.71	0.61	0.52	0.58	0.52	0.55	0.50	0.48	0.48	0.54
Zn	0.44	0.47	0.06	-	0.01	0.01	0.01	0.23	0.31	0.01	-	0.01
Al	0.74	0.66	0.81	0.84	0.83	0.84	0.82	0.77	0.74	0.79	0.82	0.80
V	-	0.01	-	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cr	1.26	1.28	1.13	1.11	1.10	1.08	1.09	1.21	1.26	1.16	1.15	1.16
Si	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Fe^{2+}	0.46	0.42	0.67	0.56	0.46	0.51	0.44	0.54	0.50	0.44	0.46	0.50
Fe^{3+}	-	0.05	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.01	-	0.05	0.02	0.03
м. в.	хр	цх	хр	хр	мхр	хр	мхр	хр	хр	мхр	мхр	хр

Продолжение таблицы П3

№	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Обр	Бер-5_2_6	Бер-5_3_1	Бер-5_3_2	Бер-5_3_3	Бер-5_3_4	Бер-5_3_5	Бер-5_3_6	Бер-5_3_7	Бер-5_3_8	Бер-5_3_10	Бер-2_1_4	Бер-2_1_5
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас.%												
MgO	4.67	2.62	2.05	2.03	2.25	2.16	4.32	4.34	1.57	1.55	13.33	8.21
CaO	-	-	-	-	-	-	0.06	-	0.08	0.29	0.05	0.06
FeO	18.82	17.53	15.27	16.57	15.82	17.82	24.55	20.74	15.97	14.77	21.25	23.47
CoO	0.06	0.20	0.12	0.21	0.27	0.13	0.21	0.17	-	-	-	-
NiO	0.13	0.14	0.08	-	-	-	-	-	0.05	0.05	1.27	0.83
CuO	0.16	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	1.96	2.20
ZnO	10.64	16.13	17.97	17.21	17.54	15.04	7.36	8.79	15.62	16.69	-	-
Al_2O_3	21.43	21.49	19.83	21.10	20.02	20.94	21.37	21.33	16.77	16.95	14.23	16.97
V_2O_3	0.31	0.18	0.16	0.23	0.18	0.24	0.19	0.19	0.28	0.46	0.25	0.28
Cr_2O_3	43.90	42.85	42.86	44.41	45.06	43.68	42.00	45.01	42.00	42.94	41.20	41.12
SiO_2	-	-	-	0.14	0.07	0.08	-	0.06	-	-	-	-
TiO_2	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.06	0.19	0.42
Сумма	100.12	101.12	98.33	101.96	101.21	100.08	100.08	100.68	92.34	93.75	93.74	93.56
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 3, и сумму их зарядов, отвечающую 4 атомам O												
Mg	0.23	0.13	0.11	0.10	0.11	0.11	0.21	0.21	0.09	0.09	0.67	0.42
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Fe	0.52	0.49	0.44	0.46	0.44	0.50	0.67	0.57	0.50	0.45	0.59	0.67
Co	-	0.01	-	0.01	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-
Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	0.02
Cu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	0.06
Zn	0.26	0.40	0.46	0.42	0.44	0.38	0.18	0.21	0.43	0.45	-	-
Al	0.83	0.84	0.81	0.83	0.79	0.83	0.83	0.82	0.74	0.73	0.56	0.69
V	0.01	-	-	0.01	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01
Cr	1.14	1.13	1.17	1.17	1.20	1.17	1.09	1.17	1.24	1.25	1.09	1.12
Ti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Fe^{2+}	0.50	0.46	0.43	0.46	0.44	0.50	0.60	0.57	0.48	0.45	0.25	0.50
Fe^{3+}	0.02	0.02	0.01	-	-	-	0.07	-	0.02	-	0.34	0.17
м. в.	хр	хр	цх	мхр	цх	хр	хр	хр	хр	цх	мхр	хр

Продолжение таблицы П3

№	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Обр	Бер-2_1_9	Бер-2_1_10	Бер-2_1_14	Бер-2_1_15	Бер-2_2_1	Бер-2_2_2	Бер-2_2_4	Бер-2_2_5	Бер-2_2_8	Бер-2_3_1	Бер-2_3_2	Бер-2_3_4
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас.%												
MgO	6.41	12.24	6.81	7.08	0.86	1.25	0.61	0.50	1.19	1.33	6.80	2.72
CaO	0.11	0.08	0.06	-	0.07	0.10	0.05	-	-	0.10	0.07	0.07
FeO	25.10	15.65	27.76	34.89	27.95	27.32	30.42	31.93	26.96	31.88	27.05	30.02
NiO	0.94	1.82	0.97	1.58	0.24	0.21	0.17	0.27	0.09	0.18	0.80	0.51
CuO	3.06	1.49	2.88	2.42	3.07	3.11	2.93	3.32	3.02	3.13	2.58	3.65
ZnO	-	-	-	-	-	-	0.05	0.07	-	-	-	-
Al_2O_3	14.67	17.47	13.90	9.61	13.88	14.61	12.59	10.93	15.63	9.41	10.75	13.38
V_2O_3	0.30	0.21	0.34	0.41	0.37	0.32	0.37	0.43	0.35	0.42	0.39	0.42
Cr_2O_3	41.84	43.13	40.55	40.85	46.07	46.06	44.74	46.57	41.57	49.57	45.06	44.52
TiO_2	0.17	0.15	0.32	0.16	0.29	0.08	0.27	0.37	0.20	0.14	0.08	0.11
Сумма	92.60	92.24	93.60	97.00	92.80	93.05	92.19	94.40	89.01	96.17	93.57	95.41
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 3, и сумму их зарядов, отвечающую 4 атомам О												
Mg	0.34	0.62	0.36	0.37	0.05	0.07	0.03	0.03	0.07	0.07	0.36	0.15
Fe	0.74	0.44	0.81	1.01	0.87	0.84	0.96	0.99	0.86	0.97	0.81	0.90
Ni	0.03	0.05	0.03	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.02	0.01
Cu	0.08	0.04	0.08	0.06	0.09	0.09	0.08	0.09	0.09	0.09	0.07	0.10
Al	0.61	0.69	0.58	0.39	0.61	0.64	0.56	0.48	0.71	0.41	0.45	0.56
V	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cr	1.17	1.15	1.13	1.11	1.36	1.34	1.34	1.37	1.26	1.43	1.27	1.26
Ti	-	-	0.01	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-
Fe^{2+}	0.55	0.29	0.54	0.53	0.86	0.84	0.88	0.88	0.85	0.83	0.54	0.74
Fe^{3+}	0.19	0.15	0.27	0.47	0.01	0.01	0.08	0.11	0.01	0.14	0.26	0.16
м. в.	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр

Продолжение таблицы П3

№	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Обр	Бер-2_3_5	Бер-2_3_7	Бер-2k	Бер-2k_1	Бер-2k_2	Бер-2k_3	Бер-2k_4	Бер-2k_5	Бер-2k_6	Бер-2k_7	Бер-2k_8	Бер-2k_9
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас.%												
MgO	1.01	1.94	2.99	8.28	2.84	3.25	0.75	12.87	5.58	1.21	1.56	1.37
CaO	0.28	0.31	0.09	-	0.17	0.05	-	0.06	0.07	0.11	0.06	0.06
FeO	31.52	29.00	28.77	23.30	27.50	30.34	33.03	29.01	29.03	29.00	31.47	32.90
NiO	0.20	0.32	0.53	1.14	0.40	0.44	0.18	0.73	0.43	0.18	0.33	0.36
CuO	3.94	3.48	3.11	2.25	3.37	2.93	3.19	2.38	2.96	3.67	3.26	3.38
ZnO	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	11.57	13.78	13.41	13.88	13.60	9.37	8.73	16.28	12.96	13.60	9.32	9.64
V_2O_3	0.41	0.40	0.43	0.25	0.31	0.37	0.41	0.34	0.40	0.24	0.42	0.33
Cr_2O_3	48.46	45.52	42.00	43.67	44.86	47.35	51.31	32.25	40.61	42.79	48.14	47.60
TiO_2	0.34	0.19	0.32	0.21	0.20	0.09	0.06	0.17	0.20	0.47	-	0.22
Сумма	97.73	94.93	91.66	92.98	93.25	94.23	97.66	94.09	92.24	91.27	94.55	95.86
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 3, и сумму их зарядов, отвечающую 4 атомам О												
Mg	0.05	0.11	0.17	0.44	0.16	0.18	0.04	0.64	0.30	0.07	0.09	0.08
Ca	0.01	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Fe	0.94	0.87	0.89	0.68	0.84	0.93	1.00	0.80	0.87	0.91	0.98	1.01
Ni	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
Cu	0.11	0.09	0.09	0.06	0.09	0.08	0.09	0.06	0.08	0.10	0.09	0.09
Al	0.49	0.59	0.59	0.57	0.59	0.41	0.37	0.63	0.55	0.60	0.41	0.42
V	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cr	1.37	1.30	1.23	1.21	1.30	1.37	1.48	0.84	1.16	1.28	1.41	1.38
Ti	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01
Fe^{2+}	0.83	0.78	0.74	0.48	0.74	0.73	0.87	0.29	0.61	0.83	0.81	0.82
Fe^{3+}	0.11	0.09	0.15	0.20	0.10	0.20	0.13	0.51	0.27	0.08	0.17	0.18
м. в.	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	мхр	хр	хр	хр	хр

Продолжение таблицы П3

№	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Обр	Бер-2k_10	Бер-2k_11	Ksh-43_1_1	Ksh-43_1_2	Ksh-43_1_3	Ksh-43_1_4	Ksh-43_1_5	Ksh-43_2_1	Ksh-43_2_2	Ksh-43_2_3	Ksh-43_2_4	Ksh-43_2_5
М-е	Бер	Бер	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас.%												
MgO	0.90	0.74	3.04	2.36	1.47	0.91	0.85	2.47	2.14	2.84	2.59	1.67
CaO	0.17	0.28	0.06	-	0.08	0.09	-	-	-	-	-	-
FeO	29.33	30.62	57.53	59.56	64.54	68.33	68.68	58.04	60.59	58.78	57.00	58.97
CoO	-	-	-	0.14	0.08	-	-	-	0.07	0.06	-	-
NiO	0.10	0.15	0.16	-	-	0.07	0.16	0.05	0.08	-	-	-
CuO	3.83	3.99	-	-	0.06	0.07	0.22	-	-	-	0.10	-
ZnO	0.06	0.05	0.58	0.77	0.68	0.52	0.59	0.55	0.73	0.46	0.39	0.61
Al_2O_3	13.73	13.10	1.85	1.83	1.48	1.14	1.07	2.07	1.89	2.47	1.94	1.65
V_2O_3	0.45	0.32	0.41	0.33	0.26	0.29	0.29	0.38	0.44	0.42	0.51	0.42
Cr_2O_3	42.17	44.17	26.63	26.90	23.21	19.66	19.03	27.16	28.15	27.93	29.65	29.45
TiO_2	0.18	0.38	-	-	-	-	-	-	0.06	-	0.05	0.05
Сумма	90.93	93.79	90.25	91.89	91.85	91.08	90.89	90.72	94.16	92.95	92.23	92.82
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 3, и сумму их зарядов, отвечающую 4 атомам О												
Mg	0.05	0.04	0.18	0.14	0.09	0.05	0.05	0.14	0.12	0.16	0.15	0.10
Ca	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe	0.93	0.95	1.88	1.92	2.10	2.25	2.27	1.89	1.91	1.86	1.83	1.90
Ni	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Cu	0.11	0.11	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Zn	-	-	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02
Al	0.61	0.57	0.09	0.08	0.07	0.05	0.05	0.10	0.08	0.11	0.09	0.07
V	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
Cr	1.27	1.29	0.82	0.82	0.71	0.61	0.60	0.84	0.84	0.84	0.90	0.90
Ti	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe^{2+}	0.83	0.84	0.80	0.84	0.89	0.92	0.92	0.84	0.86	0.82	0.84	0.89
Fe^{3+}	0.10	0.11	1.08	1.08	1.21	1.33	1.35	1.05	1.06	1.04	0.99	1.01
м. в.	хр	хр	мг	мг	мг	мг	мг	мг	мг	мг	мг	мг

Продолжение таблицы П3

№	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
Обр	Ksh-43_26	Ksh-43_27	Ksh-43_28	Ksh-46_3	Ksh-46_4	Ksh-46_5	Ksh-46_7	Ksh-46_8	Ksh-46_10	П3-5_1_1	П3-5_1_2	П3-5_1_3
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	П3	П3	П3
мас.%												
MgO	2.41	3.27	1.09	7.47	10.56	7.62	8.15	3.38	5.04	7.66	7.95	4.40
CaO	-	0.07	-	0.05	0.05	-	-	-	0.05	0.13	-	0.05
FeO	62.38	53.96	56.53	29.33	31.78	29.61	30.00	29.82	29.98	27.50	26.05	26.79
CoO	-	-	0.10	0.07	0.35	0.21	0.06	0.14	0.16	-	-	-
NiO	0.09	-	0.09	0.11	0.39	0.16	0.24	0.08	0.23	-	0.07	0.06
CuO	-	0.08	0.05	-	-	-	0.05	-	0.13	-	-	-
ZnO	0.67	0.48	0.63	4.03	3.13	4.09	4.13	5.41	4.17	0.22	0.22	4.57
Al_2O_3	1.95	2.34	1.58	14.13	15.20	14.44	14.09	13.51	13.53	13.67	13.17	13.11
V_2O_3	0.44	0.47	0.44	0.47	0.46	0.43	0.33	0.50	0.42	0.15	0.05	0.11
Cr_2O_3	29.18	30.97	29.81	38.81	34.21	39.53	36.69	43.14	37.42	50.03	50.55	50.12
SiO_2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-
TiO_2	-	-	-	0.13	0.09	0.12	0.08	0.09	0.12	0.21	-	-
Сумма	97.11	91.63	90.31	94.61	96.21	96.22	93.81	96.05	91.26	99.57	98.11	99.21
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 3, и сумму их зарядов, отвечающую 4 атомам О												
Mg	0.13	0.19	0.07	0.39	0.52	0.39	0.42	0.18	0.28	0.38	0.40	0.23
Fe	1.91	1.73	1.88	0.85	0.88	0.84	0.87	0.88	0.91	0.76	0.73	0.77
Co	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-
Ni	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	0.01	-	-	-
Zn	0.02	0.01	0.02	0.10	0.08	0.10	0.11	0.14	0.11	0.01	0.01	0.12
Al	0.08	0.11	0.07	0.58	0.59	0.58	0.58	0.56	0.58	0.53	0.52	0.53
V	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-
Cr	0.84	0.94	0.94	1.06	0.89	1.06	1.01	1.21	1.08	1.31	1.34	1.36
Ti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Fe^{2+}	0.85	0.79	0.91	0.50	0.38	0.50	0.46	0.67	0.60	0.61	0.59	0.65
Fe^{3+}	1.06	0.94	0.97	0.34	0.50	0.34	0.41	0.21	0.32	0.14	0.14	0.11
м. в.	мг	мг	мг	хр	мхр	хр	мхр	хр	хр	хр	хр	хр

Продолжение таблицы ПЗ

№	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
Обр	ПЗ-5_1_4	ПЗ-5_1_5	ПЗ-5_2_1	ПЗ-5_2_2	ПЗ-5_2_3	ПЗ-5_3_1	ПЗ-5_3_2	ПЗ-5_3_3	ПЗ-6spl1_6	ПЗ-6spl1_10	ПЗ-6spl1_11	ПЗ-6spl1_12
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас.%												
MgO	7.54	6.52	7.30	8.13	7.97	5.07	7.12	6.03	1.72	1.18	4.59	0.63
CaO	-	-	-	-	-	-	0.09	-	0.40	0.06	0.26	0.06
FeO	25.60	27.16	25.95	24.57	25.03	20.72	20.92	22.49	43.67	40.96	38.16	44.04
NiO	-	0.10	-	0.08	-	0.13	-	-	0.29	0.38	0.20	0.18
CuO	-	-	-	-	-	0.12	-	0.14	0.34	0.10	0.10	0.08
ZnO	0.34	2.43	0.72	0.26	0.33	6.36	4.21	4.87	8.33	11.39	9.34	10.33
Al_2O_3	12.97	13.20	13.86	14.12	14.00	12.83	12.45	12.95	3.45	2.17	4.87	2.41
V_2O_3	0.06	-	0.12	0.11	0.21	0.18	0.12	0.16	0.46	0.49	0.29	0.45
Cr_2O_3	50.46	50.00	50.02	50.78	50.64	50.35	52.78	51.01	32.58	38.36	26.15	38.57
SiO_2	-	-	0.06	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
TiO_2	-	0.23	0.31	-	0.31	-	0.27	0.29	0.43	0.69	0.32	0.67
Сумма	96.97	99.64	98.35	98.10	98.49	95.76	97.96	97.94	91.69	95.77	84.29	97.41
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 3, и сумму их зарядов, отвечающую 4 атомам O												
Mg	0.39	0.33	0.37	0.41	0.40	0.27	0.36	0.31	0.10	0.07	0.28	0.04
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-	0.01	-
Fe	0.73	0.76	0.73	0.68	0.70	0.61	0.59	0.64	1.43	1.30	1.31	1.38
Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01
Cu	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Zn	0.01	0.06	0.02	0.01	0.01	0.17	0.11	0.12	0.24	0.32	0.28	0.29
Al	0.52	0.52	0.55	0.56	0.55	0.53	0.50	0.52	0.16	0.10	0.24	0.11
V	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01
Cr	1.36	1.32	1.33	1.34	1.33	1.41	1.42	1.38	1.01	1.16	0.85	1.15
Ti	-	0.01	0.01	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02
Fe^{2+}	0.61	0.62	0.62	0.59	0.60	0.56	0.53	0.57	0.63	0.61	0.42	0.69
Fe^{3+}	0.12	0.14	0.10	0.10	0.10	0.05	0.06	0.07	0.79	0.69	0.89	0.70
м. в.	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	мг	хр

Продолжение таблицы ПЗ

№	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
Обр	ПЗ-6spl1_14	ПЗ-8ж_1	ПЗ-8ж_2	ПЗ-8_1_1	ПЗ-8_1_1а	ПЗ-8_1_2	ПЗ-8_1_3	ПЗ-8_2	ПЗ-8_2_1	ПЗ-8_2_3	ПЗ-8_3	ПЗ-8_4
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас.%												
MgO	1.44	4.48	12.26	6.70	10.88	4.34	6.98	12.59	0.41	11.88	11.80	12.90
CaO	0.22	-	-	0.06	-	-	0.06	-	0.09	-	-	-
FeO	38.85	17.68	17.44	22.25	19.08	21.55	22.37	19.04	28.43	18.20	17.70	17.18
CoO	-	-	-	0.13	-	0.05	0.08	-	-	-	-	-
NiO	0.17	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	0.06	-
CuO	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZnO	8.84	7.07	-	0.50	0.33	4.54	0.29	0.10	11.46	0.24	0.27	0.18
Al_2O_3	3.85	19.56	23.55	18.50	23.75	20.06	18.61	22.78	8.55	26.24	23.10	23.46
V_2O_3	0.41	-	-	0.19	0.24	0.19	0.24	0.39	0.51	0.26	0.34	0.39
Cr_2O_3	34.75	38.74	47.53	45.77	46.30	40.23	42.58	47.25	40.96	43.49	47.39	45.09
SiO_2	-	-	-	-	0.11	-	0.10	-	-	0.15	-	-
TiO_2	0.46	-	-	0.05	0.06	0.08	0.06	0.10	0.78	-	0.06	0.08
Сумма	89.06	87.53	100.78	94.15	100.75	91.05	91.38	102.36	91.19	100.46	100.71	99.27
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 3, и сумму их зарядов, отвечающую 4 атомам O												
Mg	0.09	0.25	0.56	0.35	0.50	0.23	0.37	0.57	0.02	0.54	0.54	0.60
Ca	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe	1.31	0.55	0.44	0.64	0.49	0.65	0.66	0.48	0.93	0.46	0.45	0.44
Ni	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zn	0.27	0.20	-	0.01	0.01	0.12	0.01	-	0.33	0.01	0.01	-
Al	0.18	0.86	0.85	0.75	0.86	0.85	0.77	0.81	0.40	0.94	0.84	0.85
V	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
Cr	1.11	1.14	1.15	1.24	1.13	1.14	1.18	1.13	1.27	1.04	1.15	1.10
Ti	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-
Fe^{2+}	0.64	0.55	0.44	0.64	0.49	0.65	0.62	0.43	0.64	0.45	0.45	0.40
Fe^{3+}	0.67	-	-	-	-	-	0.03	0.05	0.29	0.01	-	0.04
м. в.	мг	хр	мхр	хр	мхр	хр	хр	мхр	хр	мхр	мхр	мхр

Продолжение таблицы ПЗ

№	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
Обр	ПЗ-8_5	ПЗ-8_6	ПЗ-8_7	ПЗ-8_8	ПЗ-8_9	ПЗ-8_10	ПЗ-8_11	ПЗ-11_1	ПЗ-11_1a	ПЗ-11_2	ПЗ-11_3	ПЗ-11_4
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас.%												
MgO	12.69	13.95	12.39	12.16	10.29	8.66	10.91	8.58	8.56	7.70	8.40	6.84
CaO	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-	-	-
FeO	16.65	16.37	17.04	18.52	20.03	18.77	20.94	20.26	19.85	20.72	21.20	22.06
NiO	-	-	0.09	0.12	0.14	0.05	0.20	-	0.06	0.12	0.10	-
ZnO	0.19	0.09	0.25	0.44	0.36	4.32	0.38	0.47	0.78	1.02	0.44	0.63
Al_2O_3	24.38	23.71	23.65	23.26	23.27	22.25	24.02	9.27	9.26	9.56	8.95	8.02
V_2O_3	0.25	0.18	0.31	0.32	0.27	0.25	0.29	0.25	0.23	0.25	0.28	0.29
Cr_2O_3	47.08	47.07	47.99	47.08	45.06	43.31	44.06	60.88	60.24	60.05	61.51	61.54
SiO_2	-	-	-	-	-	-	0.07	0.13	-	-	-	-
TiO_2	0.07	-	0.09	0.07	0.05	0.12	0.07	0.08	0.07	0.05	-	0.08
Сумма	101.31	101.36	101.80	101.98	99.47	97.72	100.94	100.00	99.05	99.47	100.88	99.46
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 3, и сумму их зарядов, отвечающую 4 атомам О												
Mg	0.58	0.63	0.56	0.55	0.48	0.42	0.50	0.43	0.43	0.39	0.42	0.35
Fe	0.42	0.41	0.43	0.47	0.52	0.51	0.54	0.57	0.56	0.58	0.59	0.63
Zn	-	-	0.01	0.01	0.01	0.10	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02
Al	0.87	0.84	0.84	0.83	0.86	0.85	0.87	0.37	0.37	0.38	0.35	0.32
V	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cr	1.12	1.12	1.15	1.13	1.12	1.11	1.07	1.61	1.61	1.61	1.62	1.67
Fe^{2+}	0.42	0.37	0.43	0.44	0.51	0.48	0.49	0.56	0.55	0.58	0.57	0.63
Fe^{3+}	-	0.04	-	0.03	0.01	0.03	0.05	0.01	0.01	-	0.02	-
м. в.	мхр	мхр	мхр	мхр	хр	мхр	мхр	хр	хр	хр	хр	хр

Продолжение таблицы ПЗ

№	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Обр	ПЗ-11_5	ПЗ-11_6	ПЗ-20_1	ПЗ-20_2	ПЗ-20_3	ПЗ-20_4	ПЗ-20_5	Су-107_1c	Су-107_1c2	Су-107_1k	Су-107_1k2	Су-107_2c
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас.%												
MgO	8.36	8.17	5.54	5.94	6.69	5.12	0.44	4.62	2.77	0.59	1.05	2.83
FeO	23.17	22.88	23.34	24.76	24.81	24.09	28.35	30.30	31.53	33.63	34.24	31.19
CoO	-	-	0.05	-	-	0.11	0.08	0.07	0.15	0.16	0.26	0.26
NiO	-	0.09	-	-	-	-	0.13	-	-	0.11	0.18	-
CuO	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.08	0.24	0.14	0.06
ZnO	0.36	0.61	2.05	1.94	0.61	3.66	15.55	1.21	4.05	4.77	6.16	4.24
Al_2O_3	8.48	8.99	22.22	22.73	24.06	24.40	6.73	10.36	10.55	6.08	7.53	10.74
V_2O_3	0.27	0.23	0.21	0.12	0.19	0.20	0.16	0.14	0.17	0.08	-	0.13
Cr_2O_3	60.83	60.68	40.15	40.20	42.62	40.12	39.20	54.01	50.97	52.90	50.61	57.28
SiO_2	-	-	0.05	-	0.07	-	-	-	0.08	0.08	-	-
TiO_2	0.05	0.05	0.06	0.06	0.08	0.06	0.26	0.07	0.15	-	-	0.15
Сумма	101.53	101.70	93.69	95.75	99.13	97.76	90.91	100.86	100.50	98.65	100.17	106.88
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 3, и сумму их зарядов, отвечающую 4 атомам O												
Mg	0.42	0.41	0.29	0.30	0.32	0.25	0.03	0.24	0.14	0.03	0.06	0.14
Fe	0.64	0.63	0.67	0.69	0.66	0.66	0.94	0.86	0.91	1.03	1.02	0.85
Co	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01
Ni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Cu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Zn	0.01	0.01	0.05	0.05	0.01	0.09	0.46	0.03	0.10	0.13	0.16	0.10
Al	0.33	0.35	0.90	0.90	0.91	0.94	0.32	0.41	0.43	0.26	0.32	0.41
V	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-
Cr	1.59	1.59	1.09	1.06	1.08	1.04	1.24	1.45	1.39	1.53	1.43	1.48
Ti	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Fe^{2+}	0.57	0.58	0.67	0.66	0.66	0.66	0.52	0.73	0.75	0.83	0.76	0.75
Fe^{3+}	0.07	0.05	-	0.04	-	-	0.43	0.13	0.16	0.20	0.26	0.10
м. в.	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр

Продолжение таблицы П3

№	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
Обр	Cy-107_2ca	Cy-107_2k	Cy-107_3c	Cy-107_3c2	Cy-107_3k	Cy-107_3k2	T-6_1	T-6_1a	T-6_2_1	T-6_2_2	T-6_2_3	T-6_2_4
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас.%												
MgO	2.51	2.42	1.33	0.80	1.08	1.79	16.09	7.44	4.44	6.50	6.68	8.12
MnO	-	-	-	-	-	-	-	0.26	0.89	0.63	0.56	0.45
FeO	29.35	27.74	27.50	32.31	29.95	29.31	16.80	22.04	18.41	21.30	21.49	21.60
CoO	0.16	0.23	0.16	0.22	0.19	0.11	-	-	-	-	-	0.09
NiO	-	-	0.16	0.13	0.11	0.06	0.16	-	0.06	-	0.09	-
CuO	-	-	0.12	0.09	-	-	-	0.07	-	-	-	-
ZnO	4.11	5.87	7.35	5.32	4.95	4.26	0.09	0.25	9.27	2.87	0.96	0.54
Al_2O_3	10.38	9.69	10.03	8.40	9.65	10.55	20.60	15.40	13.44	14.77	15.36	15.21
V_2O_3	0.13	0.10	0.12	0.07	0.12	0.14	0.27	0.33	0.26	0.26	0.30	0.24
Cr_2O_3	53.62	54.94	53.95	52.84	53.07	52.94	42.72	52.60	51.79	52.10	50.11	50.64
SiO_2	-	-	-	0.06	0.08	-	0.20	0.11	0.06	0.08	0.08	0.10
TiO_2	0.14	0.14	0.17	-	0.09	0.16	0.20	-	-	-	-	-
Сумма	100.40	101.15	100.88	100.25	99.31	99.32	97.12	98.50	98.62	98.52	95.62	97.00
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 3, и сумму их зарядов, отвечающую 4 атомам O												
Mg	0.13	0.13	0.07	0.04	0.06	0.09	0.75	0.37	0.23	0.33	0.34	0.41
Mn	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.03	0.02	0.02	0.01
Fe	0.85	0.80	0.81	0.96	0.89	0.86	0.43	0.61	0.53	0.60	0.62	0.61
Co	-	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Zn	0.11	0.15	0.19	0.14	0.13	0.11	-	0.01	0.24	0.07	0.02	0.01
Al	0.43	0.40	0.41	0.35	0.41	0.44	0.75	0.60	0.55	0.59	0.62	0.60
V	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cr	1.47	1.51	1.50	1.49	1.50	1.48	1.04	1.38	1.42	1.39	1.36	1.34
Si	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Fe^{2+}	0.76	0.72	0.73	0.81	0.81	0.79	0.26	0.61	0.51	0.58	0.62	0.57
Fe^{3+}	0.09	0.08	0.07	0.15	0.08	0.07	0.18	-	0.03	0.01	-	0.04
м. в.	хр	хр	хр	хр	хр	хр	мхр	хр	хр	хр	хр	хр

Продолжение таблицы П3

№	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
Обр	Т-6_2_5	Т-6_2_6	Т-6_2_7	Т-6_2_8	Т-6_2_9	Т-6_2_10	Т-6_3_1	Т-6_3_2	Т-6_3_3	Т-6_3_4	Т-6_3_5	Т-6_3_6
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас.%												
MgO	8.20	8.27	7.54	6.91	5.92	3.20	-	7.54	9.34	10.83	10.62	10.54
MnO	0.17	0.24	0.42	0.33	0.82	1.23	0.64	0.31	-	-	-	-
FeO	21.46	21.35	22.15	22.29	22.47	19.58	18.33	20.69	19.72	18.76	18.50	19.34
CoO	0.06	0.07	0.10	0.07	-	-	-	-	0.09	0.09	0.06	-
NiO	0.13	-	-	-	-	-	0.14	0.08	0.07	0.13	-	-
CuO	-	-	0.07	0.06	-	-	0.19	-	-	0.11	-	0.06
ZnO	0.24	0.09	0.27	0.43	2.61	9.78	8.25	0.66	0.32	0.21	0.05	-
Al_2O_3	15.04	15.26	15.49	15.41	15.35	14.88	13.76	14.82	15.40	15.31	15.66	15.69
V_2O_3	0.25	0.21	0.33	0.34	0.34	0.28	0.39	0.25	0.28	0.33	0.40	0.29
Cr_2O_3	50.73	51.52	51.84	50.34	51.26	50.22	50.62	51.08	51.97	51.51	55.27	52.02
SiO_2	0.09	-	0.05	-	-	0.05	0.09	0.06	-	-	0.05	-
TiO_2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06
Сумма	96.37	97.01	98.26	96.18	98.75	99.21	96.55	95.50	97.19	97.28	100.60	98.00
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 3, и сумму их зарядов, отвечающую 4 атомам О												
Mg	0.42	0.42	0.38	0.35	0.30	0.17	0.22	0.39	0.47	0.53	0.51	0.52
Mn	-	0.01	0.01	0.01	0.02	0.04	0.02	0.01	-	-	-	-
Fe	0.60	0.60	0.62	0.63	0.63	0.56	0.54	0.59	0.55	0.51	0.49	0.53
Zn	0.01	-	0.01	0.01	0.07	0.25	0.22	0.02	0.01	-	-	-
Al	0.60	0.60	0.61	0.62	0.61	0.60	0.57	0.60	0.60	0.59	0.59	0.60
V	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cr	1.35	1.37	1.37	1.36	1.36	1.37	1.41	1.38	1.36	1.34	1.39	1.34
Fe^{2+}	0.57	0.57	0.60	0.62	0.61	0.55	0.54	0.59	0.52	0.45	0.49	0.48
Fe^{3+}	0.03	0.03	0.01	0.01	0.02	0.01	-	0.01	0.02	0.06	-	0.04
м. в.	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	мхр	мхр	мхр

Продолжение таблицы П3

№	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156
Обр	Т-6_3_7	Т-13_1	Т-13_2	Т-13_3	Т-13_4	Т-13_5	Т-13_6	Т-13_7	Т-13_7а	Т-13_8	Т-13_9	Т-13_10
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас.%												
MgO	10.23	0.63	1.45	0.24	1.86	0.27	1.24	1.45	1.78	0.19	1.70	1.41
FeO	18.75	56.35	36.32	54.47	31.98	55.55	48.25	39.25	33.68	64.96	32.50	35.79
CoO	0.06	0.06	0.20	0.09	0.12	-	0.14	0.28	0.17	0.04	0.24	0.27
NiO	0.11	0.25	0.08	0.20	-	0.24	-	-	-	0.11	-	-
CuO	0.46	-	0.05	0.10	-	0.16	-	0.05	0.23	-	-	-
ZnO	-	0.53	1.74	0.60	2.34	0.59	1.04	1.76	1.96	0.44	2.43	2.01
Al_2O_3	15.46	1.16	16.72	1.87	19.98	0.92	9.38	17.67	19.17	0.63	20.36	17.65
V_2O_3	0.36	0.25	0.24	0.25	0.23	0.24	0.11	0.15	0.30	0.27	0.23	0.15
Cr_2O_3	54.33	40.25	42.23	39.98	42.96	40.53	37.83	37.60	40.01	31.96	40.95	40.89
SiO_2	0.08	0.10	0.08	-	-	-	0.39	0.07	0.05	-	0.10	-
Сумма	99.84	99.57	99.11	97.79	99.47	98.51	98.37	98.26	97.35	98.60	98.51	98.18
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 3, и сумму их зарядов, отвечающую 4 атомам О												
Mg	0.50	0.03	0.07	0.01	0.09	0.02	0.07	0.07	0.09	0.01	0.09	0.07
Fe	0.50	1.72	1.04	1.69	0.90	1.72	1.43	1.13	0.97	2.00	0.92	1.03
Co	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	0.01
Ni	-	0.01	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Cu	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Zn	-	0.01	0.04	0.02	0.06	0.02	0.03	0.04	0.05	0.01	0.06	0.05
Al	0.59	0.05	0.68	0.08	0.79	0.04	0.39	0.72	0.78	0.03	0.81	0.72
V	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	-
Cr	1.39	1.16	1.15	1.18	1.14	1.19	1.06	1.02	1.09	0.93	1.10	1.12
Si	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Fe^{2+}	0.49	0.95	0.87	0.96	0.84	0.96	0.92	0.87	0.85	0.97	0.85	0.87
Fe^{3+}	0.01	0.77	0.17	0.73	0.06	0.76	0.51	0.25	0.12	1.03	0.07	0.16
м. в.	мхр	мг	хр	мг	хр	мг	мг	хр	хр	мг	хр	хр

Продолжение таблицы П3

№	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168
Обр	Т-13_11	Т-13_12	Т-13_13	Т-13_14	Т-13_15	Т-13_16	Т-13_17	Т-13_18	Т-13_19	Т-13_20	Т-16_1_1	Т-16_1_2
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас.%												
MgO	0.37	1.16	1.77	1.79	0.41	0.92	0.18	0.73	1.23	0.65	1.87	1.91
FeO	58.07	59.95	32.03	32.23	56.71	68.36	57.21	68.90	62.32	58.00	25.18	25.56
CoO	-	-	0.16	0.18	-	0.10	0.09	0.05	0.06	0.08	0.19	0.22
NiO	0.15	0.09	0.08	-	0.13	0.31	0.20	0.15	0.28	0.11	0.05	-
CuO	-	0.06	0.15	-	-	-	-	-	0.09	-	0.08	-
ZnO	0.55	0.28	2.36	2.02	0.56	0.21	0.34	0.37	0.77	0.43	4.32	3.76
Al_2O_3	1.29	1.33	20.21	19.96	0.99	0.77	1.01	0.84	1.23	1.04	15.26	15.04
V_2O_3	0.26	0.20	0.28	0.25	0.17	0.27	0.28	0.24	0.21	0.26	0.23	0.12
Cr_2O_3	37.42	36.61	42.42	42.38	40.41	27.86	40.25	26.22	30.96	39.40	46.21	46.19
SiO_2	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TiO_2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-
Сумма	98.22	99.68	99.45	98.81	99.38	98.80	99.55	97.50	97.14	99.99	93.43	92.81
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 3, и сумму их зарядов, отвечающую 4 атомам О												
Mg	0.02	0.06	0.09	0.09	0.02	0.05	0.01	0.04	0.07	0.04	0.10	0.11
Fe	1.80	1.81	0.90	0.91	1.74	2.09	1.75	2.13	1.93	1.76	0.77	0.79
Co	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01
Ni	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01	-	-	-
Zn	0.02	0.01	0.06	0.05	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.12	0.10
Al	0.06	0.06	0.80	0.80	0.04	0.03	0.04	0.04	0.05	0.04	0.66	0.65
V	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	
Cr	1.10	1.05	1.13	1.14	1.17	0.81	1.17	0.77	0.91	1.13	1.34	1.34
Fe^{2+}	0.96	0.93	0.84	0.85	0.96	0.93	0.97	0.94	0.90	0.95	0.77	0.79
Fe^{3+}	0.83	0.89	0.06	0.06	0.78	1.15	0.78	1.19	1.03	0.81	-	-
м. в.	мг	мг	хр	хр	мг	мг	мг	мг	мг	мг	хр	хр

Продолжение таблицы П3

№	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
Обр	T-16_1_3	T-16_1_4	T-16_1_5	T-16_2_1	T-16_2_2	T-16_2_3	T-16_2_4	T-16_2_5	T-16_3_1	T-16_3_2	T-16_3_3	T-16_3_4
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас.%												
MgO	1.70	1.94	1.85	1.81	1.76	2.09	1.62	2.11	1.23	0.94	1.00	0.92
FeO	25.36	26.22	24.97	27.70	29.59	30.22	29.46	27.45	34.53	31.39	29.20	31.21
CoO	0.11	0.07	0.17	0.17	0.15	0.25	0.11	0.16	0.14	0.21	0.15	0.14
NiO	-	0.06	-	-	0.06	-	-	0.08	-	-	-	0.05
CuO	-	-	0.14	-	-	0.11	-	0.07	-	0.07	-	-
ZnO	3.13	3.50	3.76	3.77	3.18	3.82	3.44	3.70	2.79	3.12	3.08	2.89
Al_2O_3	15.55	16.02	15.95	17.15	17.54	18.43	18.34	18.29	16.41	16.03	15.75	14.83
V_2O_3	0.23	0.28	0.18	0.19	0.26	0.19	0.31	0.17	0.12	0.23	0.12	0.18
Cr_2O_3	42.49	44.11	43.71	46.46	47.17	44.97	46.54	45.71	44.55	48.88	46.67	46.43
SiO_2	-	-	-	-	0.07	0.05	-	-	0.16	-	0.08	0.09
TiO_2	-	-	-	0.05	-	0.05	-	0.05	-	-	-	-
Сумма	88.57	92.21	90.72	97.32	99.79	100.18	99.83	97.79	99.92	100.87	96.04	96.73
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 3, и сумму их зарядов, отвечающую 4 атомам О												
Mg	0.10	0.11	0.10	0.10	0.09	0.11	0.08	0.11	0.06	0.05	0.05	0.05
Fe	0.81	0.81	0.78	0.81	0.84	0.85	0.84	0.79	0.99	0.89	0.87	0.93
Co	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-
Zn	0.09	0.10	0.10	0.10	0.08	0.10	0.09	0.09	0.07	0.08	0.08	0.08
Al	0.70	0.70	0.70	0.71	0.70	0.73	0.73	0.74	0.66	0.64	0.66	0.62
V	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01	-	0.01
Cr	1.29	1.28	1.29	1.28	1.27	1.20	1.25	1.25	1.21	1.32	1.32	1.31
Si	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Fe^{2+}	0.81	0.79	0.78	0.80	0.83	0.79	0.83	0.79	0.87	0.87	0.86	0.87
Fe^{3+}	-	0.01	-	-	0.01	0.06	0.01	-	0.12	0.03	0.01	0.06
м. в.	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр

Продолжение таблицы П3

№	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192
Обр	Т-16_3_5	Т-16_4_1	Т-16_4_2	Т-16_4_3	Т-16_4_4	Т-16_4_5	Т-17_1	Т-17_2	Т-17_3	Т-17_5	Т-17_6	Т-17_7
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас.%												
MgO	0.53	1.71	1.65	1.49	1.69	1.95	1.35	1.84	4.04	0.40	0.59	6.67
CaO	-	-	-	-	-	-	-	0.22	-	0.07	-	-
MnO	-	-	-	-	-	-	1.42	1.37	1.41	1.57	1.51	1.52
FeO	41.63	29.93	29.93	36.60	28.10	28.12	27.03	26.95	23.93	25.29	27.10	24.32
CoO	0.06	0.19	0.09	0.11	0.18	0.10	0.06	-	-	-	-	-
NiO	0.20	-	-	0.08	-	-	-	0.05	-	-	-	0.06
ZnO	1.37	3.24	2.73	1.49	3.25	3.38	14.59	14.30	11.73	14.84	15.35	13.95
Al_2O_3	6.54	15.20	15.08	7.81	15.10	15.50	3.18	3.24	4.85	3.22	2.84	5.35
V_2O_3	0.14	0.17	0.11	0.16	0.21	0.16	0.32	0.34	0.32	0.33	0.32	0.31
Cr_2O_3	45.49	51.22	50.62	45.37	49.38	49.76	49.78	48.81	45.01	49.47	51.95	44.71
SiO_2	0.05	-	0.05	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-
TiO_2	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	0.05
Сумма	96.05	101.65	100.27	93.12	97.92	98.99	97.72	97.11	91.29	95.25	99.65	96.93
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 3, и сумму их зарядов, отвечающую 4 атомам О												
Mg	0.03	0.09	0.09	0.08	0.09	0.10	0.08	0.10	0.23	0.02	0.03	0.36
Ca	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Mn	-	-	-	-	-	-	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05
Fe	1.29	0.85	0.86	1.16	0.82	0.81	0.85	0.84	0.77	0.82	0.84	0.73
Co	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Ni	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zn	0.04	0.08	0.07	0.04	0.08	0.09	0.41	0.40	0.34	0.43	0.42	0.37
Al	0.29	0.61	0.61	0.35	0.62	0.63	0.14	0.14	0.22	0.15	0.12	0.23
V	-	-	-	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cr	1.34	1.37	1.37	1.36	1.37	1.36	1.48	1.45	1.38	1.52	1.52	1.26
Fe^{2+}	0.93	0.83	0.84	0.87	0.82	0.81	0.47	0.44	0.38	0.50	0.50	0.23
Fe^{3+}	0.36	0.02	0.01	0.29	-	-	0.37	0.40	0.39	0.32	0.34	0.50
м. в.	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	хр	цх

Продолжение таблицы П3

№	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204
Обр	Т-17_8	Тр-36_2_2	Тр-36_2_3	Тр-36_4_7	Тр-36_5	Тр-37_1_1	Тр-37_1_2	Тр-37_1_3	Тр-37_1_4	Тр-37_1_5	Тр-37_1_6	Тр-37_1_7
М-е	Точ	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас.%												
MgO	0.23	1.26	0.36	1.31	0.51	0.23	0.36	-	-	0.23	0.11	0.07
CaO	0.25	0.21	0.22	0.23	0.11	-	-	-	-	-	-	-
MnO	1.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FeO	24.37	41.72	41.83	39.03	41.09	57.59	47.77	38.52	41.27	44.23	49.54	48.56
CoO	0.16	-	-	-	-	0.14	0.13	0.18	0.18	0.08	0.09	0.17
NiO	-	0.39	0.37	0.32	0.51	0.08	-	0.20	-	-	0.25	0.12
CuO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06
ZnO	13.25	9.22	11.80	11.74	10.98	5.45	6.85	8.02	7.41	7.72	6.04	6.03
Al_2O_3	3.59	6.82	4.68	6.78	2.86	5.14	6.17	6.06	6.23	5.71	6.38	6.61
V_2O_3	0.27	0.53	0.50	0.71	0.64	0.20	0.09	-	-	0.15	0.12	0.12
Cr_2O_3	48.52	33.00	37.84	36.38	36.02	29.47	38.37	45.60	44.41	40.51	37.05	37.08
TiO_2	0.06	0.18	0.16	0.22	0.18	0.47	0.52	0.47	0.47	0.41	0.51	0.21
Сумма	91.83	93.33	97.76	96.73	92.91	98.78	100.27	99.04	99.98	99.04	100.07	99.02
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 3, и сумму их зарядов, отвечающую 4 атомам О												
Mg	0.01	0.07	0.02	0.07	0.03	0.01	0.02	-	-	0.01	0.01	-
Ca	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Mn	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe	0.82	1.33	1.30	1.20	1.35	1.75	1.43	1.18	1.25	1.35	1.48	1.47
Co	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-
Ni	-	0.01	0.01	0.01	0.02	-	-	0.01	-	-	0.01	-
Zn	0.39	0.26	0.33	0.32	0.32	0.15	0.18	0.22	0.20	0.21	0.16	0.16
Al	0.17	0.31	0.20	0.29	0.13	0.22	0.26	0.26	0.27	0.25	0.27	0.28
V	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	-	-	-	-	-	-
Cr	1.54	0.99	1.11	1.06	1.12	0.85	1.09	1.32	1.27	1.17	1.05	1.06
Ti	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Fe^{2+}	0.54	0.65	0.64	0.59	0.63	0.85	0.81	0.78	0.81	0.79	0.84	0.83
Fe^{3+}	0.28	0.67	0.66	0.61	0.72	0.90	0.62	0.39	0.44	0.56	0.65	0.64
м. в.	хр	мг	мг	мг	мг	мг	мг	хр	хр	мг	мг	мг

Продолжение таблицы П3

№	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216
Обр	Тр-37_1_8	Тр-37_2_1	Тр-37_2_2	Тр-37_2_3	Тр-37_2_4	Тр-37_2_5	Тр-38_1_1	Тр-38_1_2	Тр-38_1_3	Тр-38_1_4	Тр-38_1_5	Тр-38_2_1
М-е	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас.%												
MgO	0.25	0.26	0.21	0.34	0.20	0.23	5.50	1.40	5.41	0.88	0.88	1.04
CaO	-	-	-	-	-	-	0.12	0.13	0.07	0.14	0.15	-
MnO	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	0.22
FeO	61.76	46.13	48.59	48.17	48.32	47.37	81.24	79.83	80.74	80.51	81.24	26.08
CoO	0.07	0.17	0.15	0.06	0.20	0.17	-	-	-	-	-	-
NiO	0.63	0.16	0.20	0.12	0.10	-	0.80	0.49	0.85	0.70	0.56	-
CuO	-	-	-	-	-	-	0.10	0.17	0.05	0.07	0.09	-
ZnO	3.24	5.27	3.74	4.33	3.75	4.67	-	-	-	0.32	0.11	4.04
Al_2O_3	1.56	9.18	8.88	8.97	8.95	9.05	0.34	0.24	0.35	0.30	0.44	6.71
V_2O_3	0.26	0.21	0.16	0.11	0.23	0.14	0.30	0.26	0.08	0.24	0.30	0.20
$C_{r2}O_3$	28.93	37.38	37.77	34.69	34.04	37.09	0.17	0.12	-	0.08	-	56.27
TiO_2	0.36	0.28	0.31	0.35	0.31	0.33	-	-	0.11	0.26	0.26	0.37
Сумма	97.06	99.05	100.00	97.14	96.09	99.04	88.56	82.69	87.64	83.49	84.03	94.93
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 3, и сумму их зарядов, отвечающую 4 атомам О												
Mg	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.32	0.09	0.32	0.06	0.06	0.06
Ca	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	0.01	-
Mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Fe	1.93	1.38	1.44	1.46	1.48	1.42	2.62	2.85	2.63	2.87	2.87	0.82
Co	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Ni	0.02	-	0.01	-	-	-	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	-
Cu	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Zn	0.09	0.14	0.10	0.12	0.10	0.12	-	-	-	0.01	-	0.11
Al	0.07	0.39	0.37	0.38	0.39	0.38	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.30
V	0.01	0.01	-	-	0.01	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01
Cr	0.86	1.06	1.06	1.00	0.99	1.05	0.01	-	-	-	-	1.68
Ti	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-	0.01	0.01	0.01
Fe^{2+}	0.89	0.84	0.89	0.87	0.89	0.87	0.66	0.87	0.65	0.91	0.92	0.82
Fe^{3+}	1.05	0.53	0.55	0.59	0.60	0.55	1.96	1.98	1.98	1.96	1.95	-
м. в.	мг	мг	мг	мг	мг	мг	мг	мг	мг	мг	мг	хр

Продолжение таблицы П3

№	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229
Обр	Тр-38_2_2	Тр-38_2_3	Тр-38_3_1	Тр-38_3_2	Тр-38_3_3	Тр-38_4_1	Тр-38_4_2	Тр-38_4_3	Тр-51_Z1_1	Тр-51_Z1_2_2	Тр-51_Z1_2_3	Тр-51_Z1_2_4	Тр-51_Z1_3
М-е	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас.%													
MgO	0.86	2.07	0.57	0.69	0.38	5.70	6.77	5.24	5.03	11.43	11.75	6.27	3.74
CaO	-	-	0.28	0.31	0.36	-	-	-	-	-	-	-	-
MnO	0.14	0.11	0.57	0.54	0.66	-	-	-	1.07	-	-	0.81	1.41
FeO	26.28	25.30	85.85	86.09	86.41	23.17	23.61	23.66	52.62	21.08	20.53	63.67	72.72
NiO	0.05	0.07	0.50	0.45	0.27	0.04	-	-	0.34	-	0.11	0.39	0.48
CuO	-	-	0.10	-	0.15	-	0.05	0.17	-	-	-	-	-
ZnO	4.56	3.99	-	0.12	-	1.20	1.52	1.44	0.48	0.80	0.87	0.24	-
Al_2O_3	6.71	7.02	0.53	0.58	0.55	9.67	10.56	9.89	0.86	27.26	27.60	1.50	0.07
V_2O_3	0.12	0.19	0.62	0.63	0.69	0.23	0.28	0.24	0.26	0.26	0.18	0.26	0.24
Cr_2O_3	56.65	56.48	0.10	-	0.11	57.10	56.01	57.16	37.23	38.89	38.64	19.05	15.23
SiO_2	0.08	0.10	-	-	-	0.07	0.09	-	-	-	-	-	-
TiO_2	-	0.33	0.22	0.28	-	-	0.05	0.23	0.14	0.08	0.13	0.11	0.15
Сумма	95.45	95.68	89.34	89.70	89.58	97.18	98.95	98.03	98.02	99.82	99.81	92.29	94.04
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 3, и сумму их зарядов, отвечающую 4 атомам О													
Mg	0.05	0.12	0.03	0.04	0.02	0.30	0.35	0.27	0.27	0.52	0.54	0.35	0.21
Ca	-	-	0.01	0.01	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-
Mn	-	-	0.02	0.02	0.02	-	-	-	0.03	-	-	0.03	0.04
Fe	0.83	0.78	2.86	2.85	2.88	0.68	0.67	0.69	1.57	0.54	0.52	1.97	2.27
Ni	-	-	0.02	0.01	0.01	-	-	-	0.01	-	-	0.01	0.01
Zn	0.13	0.11	-	-	-	0.03	0.04	0.04	0.01	0.02	0.02	0.01	-
Al	0.30	0.31	0.02	0.03	0.03	0.40	0.42	0.41	0.04	0.98	0.99	0.07	-
V	-	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01
Cr	1.69	1.66	-	-	-	1.58	1.51	1.57	1.05	0.94	0.93	0.56	0.45
Ti	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Fe^{2+}	0.82	0.78	0.90	0.90	0.93	0.67	0.61	0.69	0.68	0.46	0.44	0.61	0.74
Fe^{3+}	0.01	-	1.96	1.95	1.95	0.01	0.06	-	0.89	0.07	0.08	1.36	1.53
м. в.	хр	хр	мг	мг	мг	хр	хр	хр	мг	мхр	мхр	мг	мг

Окончание таблицы ПЗ

№	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
Обр	Тр-51_Z1_4_1	Тр-51_Z1_4_2	Тр-51_Z1_4_3	Тр-51_Z1_4_4	Тр-51_Z2_1	Тр-51_Z2_2	Тр-51_Z2_3	Тр-51_Z2_4	Тр-51_Z2_5	Тр-51_Z2_6
М-е	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас.%										
MgO	4.33	10.92	3.19	4.65	3.79	5.22	0.73	4.92	2.24	1.93
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05
MnO	1.76	-	1.11	1.79	0.35	0.22	0.26	1.03	0.42	2.58
FeO	62.16	20.76	52.51	53.20	72.17	85.16	92.61	38.95	88.52	72.46
NiO	0.13	-	0.13	0.21	0.35	0.13	0.05	0.07	0.37	0.58
ZnO	0.29	1.08	0.38	0.27	0.10	0.12	0.20	0.53	0.09	0.21
Al_2O_3	0.21	24.81	1.34	0.73	-	-	-	1.76	-	0.14
V_2O_3	0.22	0.16	0.23	0.23	0.17	-	-	0.16	0.20	0.15
Cr_2O_3	26.15	42.53	35.17	34.16	15.64	-	-	48.17	0.28	17.51
SiO_2	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-
TiO_2	0.17	0.07	0.21	0.17	0.10	-	-	0.13	-	0.22
Сумма	95.43	100.34	94.27	95.50	92.67	90.85	93.86	95.72	92.12	95.84
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 3, и сумму их зарядов, отвечающую 4 атомам О										
Mg	0.24	0.50	0.18	0.26	0.22	0.30	0.04	0.27	0.13	0.11
Mn	0.05	-	0.04	0.06	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.08
Fe	1.91	0.53	1.65	1.63	2.28	2.69	2.94	1.20	2.83	2.25
Ni	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	0.01	0.02
Zn	0.01	0.02	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	-	0.01
Al	0.01	0.90	0.06	0.03	-	-	-	0.08	-	0.01
V	0.01	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-	0.01	-
Cr	0.76	1.03	1.05	0.99	0.47	-	-	1.40	0.01	0.52
Ti	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01
Fe^{2+}	0.70	0.47	0.78	0.68	0.76	0.69	0.94	0.68	0.84	0.79
Fe^{3+}	1.21	0.06	0.87	0.95	1.52	2.00	2.00	0.51	1.99	1.46
м. в.	мг	мхр	мг	мг	мг	мг	мг	мг	мг	мг

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения минералов: Бер - Берёзовское месторождение, в т.ч. БКШ - Крокоитовый шурф (Успенская гора), Точ - Точильная гора, Треб - Требиатский рудник, Сух - гора Суховяз. Б - Бортевая гора, ПЗ - Первомайско-Зверевское месторождение. Низкие суммы некоторых анализов обусловлены плохим качеством поверхности образцов. Сокращения, используемые для обозначения минерального вида (м.в.): мг - магнетит, мхр - магнезиохромит, хр - хромит, цх - цинкохромит.

Таблица П4

Химический состав «гидрослюды» из выветрелой метасоматической породы, с которой пространственно связана хроматная минерализация на Первомайско-Зверевском месторождении.

№	1	2	3	4	5	6
Ан.	ПЗ-11_3	ПЗ-11_6	ПЗ-11_7	ПЗ-11_9	ПЗ-11_10	ПЗ-11_32
мас. %						
Na_2O	-	0.09	-	-	-	-
K_2O	0.32	1.38	2.16	2.05	1.47	2.14
MgO	1.47	1.44	0.89	0.94	1.90	1.54
CaO	0.48	0.54	0.22	0.23	0.66	0.18
FeO	1.45	1.50	1.18	1.24	1.31	1.58
NiO	0.13	-	-	0.14	-	0.14
ZnO	0.07	-	-	-	0.05	-
Al_2O_3	31.19	30.97	35.16	31.80	31.40	31.09
Cr_2O_3	0.38	0.47	0.19	0.35	0.36	0.44
SiO_2	49.90	51.38	49.05	49.09	48.68	49.51
TiO_2	-	-	0.06	-	-	0.08
сумма	85.38	87.78	88.93	85.84	85.84	86.71
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)						
Na	-	0.01	-	-	-	-
K	0.03	0.12	0.18	0.18	0.13	0.19
Mg	0.15	0.14	0.09	0.10	0.20	0.16
Ca	0.04	0.04	0.02	0.02	0.05	0.01
Fe	0.08	0.08	0.07	0.07	0.08	0.09
Ni	0.01	-	-	0.01	-	0.01
Al	2.53	2.46	2.77	2.59	2.56	2.52
Cr	0.02	0.03	0.01	0.02	0.02	0.02
Si	3.44	3.47	3.28	3.40	3.37	3.41
Na+K+Ca	0.07	0.17	0.20	0.20	0.18	0.20
^{VI}Al	0.56	0.53	0.72	0.60	0.63	0.59
^{IV}Al	1.97	1.93	2.05	1.99	1.93	1.93

Примечание. Содержание фтора не определялось. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом.

Таблица П5

Химический состав акцессорного циркона из метасоматических пород, с которыми пространственно связаны хроматные проявления Урала.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Обр	Ksh43_1_2	Ksh43_1_4	Ksh43_2_1	Ksh43_2_2	Ksh43_2_3	Ksh43_2_4	Ksh43_2_5	ПЗ-11_2	ПЗ-11_1_1	ПЗ-11_1_2	ПЗ-11_1_3
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %											
CaO	-	-	-	-	-	0.06	-	-	0.05	-	-
MnO	-	0.08	-	-	-	-	-	0.05	-	-	0.05
FeO	0.96	4.04	0.42	0.36	0.51	1.49	0.49	0.46	0.15	0.05	0.20
PbO	0.13	-	-	0.14	0.15	-	0.17	0.37	-	-	0.65
Al_2O_3	0.23	1.04	-	-	0.23	-	0.15	-	0.37	-	-
SiO_2	33.02	31.33	31.27	32.14	31.46	31.32	31.69	31.26	32.22	32.21	31.90
TiO_2	0.05	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZrO_2	63.39	58.31	62.27	63.60	63.19	60.69	63.00	62.39	64.95	66.20	66.28
HfO_2	2.04	1.40	2.19	2.14	1.60	1.46	1.15	1.18	1.40	1.19	1.26
ThO_2	-	-	-			-	-	0.30	-	-	0.17
UO_2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.23
P_2O_5	-	-	-	-	-	0.17	0.07	-	-	-	-
сумма	99.81	96.32	96.16	98.38	97.13	95.19	96.71	96.02	99.13	99.66	100.74
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 8											
Fe	0.02	0.11	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	-	-	0.01
Pb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Al	0.01	0.04	-	-	0.01	-	0.01	-	0.01	-	-
Si	1.01	1.00	1.00	1.00	1.00	1.01	1.00	1.00	1.00	0.99	0.98
Zr	0.95	0.91	0.97	0.97	0.98	0.95	0.97	0.98	0.98	1.00	1.00
Hf	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Окончание таблицы П5

№	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Обр	ПЗ-11_1_4	ПЗ-11_1_5	ПЗ-11_1_6	ПЗ-11_1_7	ПЗ-11_1_8	Тр-47_zir_1_1	Тр-47_zir_1_2	Тр-47_zir_1_3	Тр-47_zir_1_4	Тр-47_zir_1_5
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %										
CaO	-	-	-	-	0.14	-	-	-	0.08	0.10
MnO	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-
FeO	-	0.06	0.05	0.47	0.13	0.09	-	0.21	0.11	0.14
PbO	-	-	-	1.31	1.04	-	0.11	-	-	-
Al_2O_3	0.05	0.05	0.06	0.26	0.18	-	-	0.09	-	-
Y_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.15	0.10
SiO_2	32.78	31.55	32.31	29.07	31.56	32.60	32.28	32.33	31.60	32.45
TiO_2	-	-	-	0.09	0.18	-	-	-	-	-
ZrO_2	66.26	64.84	66.77	62.16	63.46	66.78	66.09	66.79	65.74	66.16
HfO_2	1.24	1.09	1.21	1.45	1.45	0.93	0.98	1.00	1.09	1.30
ThO_2	-	-	-	0.16	0.20	-	0.13	-	-	-
UO_2	-	-	-	0.36	-	-	-	-	-	-
сумма	100.32	97.59	100.39	95.39	98.35	100.41	99.58	100.41	98.77	100.27
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 8										
Fe	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-
Pb	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-
Al	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-
Si	1.00	0.99	0.99	0.96	0.99	1.00	1.00	0.99	0.99	0.99
Zr	0.99	1.00	1.00	1.00	0.97	0.99	0.99	1.00	1.00	0.99
Hf	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения: БКШ - Крокоитовый шурф (Берёзовское месторождение), ПЗ - Первомайско-Зверевское месторождение, Треб - Требиатский рудник.

Таблица П6

Химический состав амфиболов из околожильной метасоматической породы Берёзовского месторождения.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Обр	Бер-3_1	Бер-3_2	Бер-3_3	Бер-3_4	Бер-3_5	Бер-3_6	Бер-3_7	Бер-3_8	Бер-3_9	Бер-3_10
мас. %										
Na_2O	-	0.71	0.41	0.37	0.15	-	0.21	-	0.95	0.50
K_2O	0.07	0.06	0.10	0.13	0.06	0.10	0.10	0.11	0.08	0.08
MgO	16.89	16.87	16.47	15.45	17.07	16.87	15.49	16.29	16.59	17.08
CaO	12.99	11.64	12.03	11.81	12.70	12.86	12.14	12.85	10.81	11.99
MnO	0.25	0.20	0.24	0.26	0.15	0.22	0.14	0.21	0.21	0.26
FeO	13.12	14.35	13.45	14.61	12.29	13.38	13.95	14.01	14.14	13.10
NiO	-	-	-	-	-	0.08	-	0.10	-	-
ZnO	-	-	0.09	-	-	0.09	-	0.09	-	-
Al_2O_3	2.21	2.95	2.10	3.08	2.22	2.50	2.03	2.77	3.58	2.21
V_2O_3	-	0.05	0.08	0.06	-	0.08	0.05	0.07	0.07	0.06
Cr_2O_3	-	-	-	0.22	0.29	-	0.05	-	-	-
SiO_2	53.32	51.98	52.80	50.36	53.11	52.99	51.99	52.23	49.84	53.27
TiO_2	0.08	-	-	-	0.10	-	-	0.06	-	-
сумма	98.92	98.81	97.77	96.34	98.15	99.16	96.15	98.78	96.27	98.54
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 46 (отвечает $O_{22}(OH)_2$)										
Na	0.00	0.20	0.12	0.11	0.04	-	0.06	-	0.27	0.14
K	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01
Mg	3.60	3.62	3.55	3.41	3.65	3.59	3.41	3.50	3.66	3.65
Ca	1.99	1.80	1.87	1.88	1.95	1.97	1.92	1.99	1.72	1.84
Mn	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03
Fe	1.57	1.73	1.63	1.81	1.47	1.60	1.72	1.69	1.75	1.57
Ni	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-
Zn	-	-	0.01	-	-	0.01	-	0.01	-	-
Al	0.37	0.50	0.36	0.54	0.38	0.42	0.35	0.47	0.62	0.37
V	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cr	-	-	-	0.03	0.03	-	0.01	-	-	-
Si	7.62	7.48	7.65	7.47	7.62	7.57	7.67	7.52	7.38	7.63
Ti	0.01	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-

Примечание. 1, 3, 5-8, 10 – актинолит; 2, 4, 9 – ферримагнезиальная роговая обманка, пограничная по составу с актинолитом Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом.

Таблица П7

Химический состав карбонатов из метасоматических пород, с которыми пространственно связаны хроматные проявления Урала.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Обр	Бер-0_1_1	Бер-0_1_2	Бер-0_1_3	Бер-0_1_4	Бер-0_1_5	Бер-0_1_6	Бер-0_1_7	Бер-0_1_8	Бер-0_1_9	Бер-0_1_10	Бер-0_1_11	Бер-0_1_12	Бер-0_1_13	Бер-0_1_14	Бер-0_1_15
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %															
MgO	18.92	19.61	19.81	19.55	19.44	18.86	19.18	19.87	19.85	18.02	19.74	14.74	14.13	16.07	14.98
CaO	30.69	30.95	29.51	31.07	30.64	29.30	29.97	30.49	31.16	31.65	30.77	30.19	32.37	32.37	32.46
MnO	0.11	0.16	0.11	0.13	0.15	0.17	0.13	0.09	0.08	0.19	1.16	2.21	1.72	0.83	1.11
FeO	2.28	2.07	2.24	2.67	3.19	3.64	2.62	2.22	1.85	2.98	1.93	5.82	4.74	2.89	2.90
SrO	-	0.44	0.63	0.42	0.43	0.09	0.60	0.45	-	-	-	-	-	-	-
сумма	52.01	53.23	52.30	53.84	53.84	52.06	52.50	53.11	52.96	52.85	53.60	52.95	52.96	52.16	51.45
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 1, и сумму их зарядов, отвечающую 3 атомам О															
Mg	0.45	0.45	0.46	0.45	0.45	0.45	0.45	0.46	0.46	0.43	0.45	0.36	0.34	0.39	0.37
Ca	0.52	0.52	0.50	0.52	0.51	0.50	0.51	0.51	0.52	0.53	0.51	0.53	0.58	0.56	0.57
Mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.03	0.02	0.01	0.02
Fe	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.03	0.03	0.02	0.04	0.02	0.08	0.06	0.04	0.04
Sr	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
м.в.	до	до	до	до	до	до	до	до	до	до	до	до	до	до	до

Продолжение таблицы П7

№	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Обр	Бер-0_1_16	Бер-1_1	Бер-1_2	Бер-1_3	Бер-1_4	Бер-3_1	Бер-3_2	Бер-3_3	Бер-3_4	Бер-3_6	Бер-3_7	Бер-3_8	Бер-3_9	Бер-3_10	Бер-4_1
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %															
MgO	13.43	10.72	10.21	8.98	10.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.85
CaO	31.64	25.14	25.71	25.43	25.01	52.63	52.08	52.83	52.81	52.87	52.68	52.16	52.22	52.83	27.10
MnO	2.04	1.87	2.30	3.16	2.04	0.49	0.48	0.34	0.38	0.55	0.44	0.33	0.47	0.40	2.30
FeO	6.09	15.33	15.74	15.53	16.16	0.44	0.44	0.49	0.58	0.83	0.43	0.40	0.49	0.36	11.36
сумма	53.20	53.06	53.96	53.10	53.53	53.55	52.99	53.66	53.77	54.24	53.54	52.89	53.17	53.59	52.61
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 1, и сумму их зарядов, отвечающую 3 атомам О															
Mg	0.33	0.28	0.26	0.24	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30
Ca	0.56	0.47	0.48	0.48	0.47	0.98	0.98	0.99	0.98	0.98	0.98	0.99	0.98	0.98	0.50
Mn	0.03	0.03	0.03	0.05	0.03	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.03
Fe	0.08	0.22	0.23	0.23	0.23	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.17
м.в.	до	до	до	до	до	ка	ка	ка	ка	ка	ка	ка	ка	ка	до

Продолжение таблицы П7

№	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Обр	Бер-4_2	Бер-4_3	Бер-4_4	Бер-4_5	Бер-4_6	Бер-4_7	Бер-4_8	Бер-4_9	Бер-4_10	Бер-4_11	Бер-4_12	Бер-4_13	Бер-4_14	Бер-4_15	Бер-4_16
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %															
MgO	12.21	12.67	-	-	-	-	-	-	-	12.78	12.85	14.95	13.90	13.13	11.03
CaO	26.19	26.73	53.01	53.08	53.66	52.47	52.45	52.72	52.89	26.64	27.58	26.61	26.78	26.66	26.37
MnO	2.94	2.12	0.06	0.14	0.09	0.07	0.05	0.09	0.07	2.24	2.00	2.03	1.91	2.20	2.60
FeO	11.93	11.67	0.13	0.29	0.12	0.19	0.20	0.21	0.19	10.58	10.18	10.37	9.85	11.09	11.56
сумма	53.27	53.19	53.20	53.50	53.86	52.73	52.70	53.02	53.15	52.24	52.62	53.96	52.44	53.07	51.56
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 1, и сумму их зарядов, отвечающую 3 атомам О															
Mg	0.31	0.32	-	-	-	-	-	-	-	0.33	0.33	0.36	0.35	0.33	0.29
Ca	0.48	0.48	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.49	0.50	0.47	0.48	0.48	0.50
Mn	0.04	0.03	-	-	-	-	-	-	-	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04
Fe	0.17	0.17	-	-	-	-	-	-	-	0.15	0.14	0.14	0.14	0.16	0.17
м.в.	до	до	ка	ка	ка	ка	ка	ка	ка	до	до	до	до	до	до

Продолжение таблицы П7

№	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Обр	Бер-4_17	Бер-4_18	Бер-5_1	Бер-5_2	Бер-5_3	Бер-5_4	Бер-5_5	Бер-5_6	Бер-5_7	Бер-5_8	Бер-5_9	Бер-5_10	Бер-5_11	Бер-5_12	Бер-5_13
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %															
MgO	12.08	12.14	46.52	45.64	47.17	46.04	45.42	46.42	45.34	46.06	45.36	46.64	46.27	46.96	44.49
CaO	27.08	27.72	0.18	0.16	0.16	0.12	0.10	0.17	0.15	0.19	0.19	0.08	0.09	0.09	0.19
MnO	2.43	2.43	-	0.05	-	-	0.22	0.06	-	-	0.05	0.06	0.05	0.46	0.05
FeO	11.35	11.69	5.24	5.20	5.12	4.93	4.66	5.72	4.89	5.67	5.62	4.19	5.10	5.56	8.38
сумма	52.94	53.98	51.94	51.06	52.45	51.10	50.40	52.38	50.39	51.91	51.21	50.97	51.51	53.07	53.11
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 1, и сумму их зарядов, отвечающую 3 атомам О															
Mg	0.30	0.30	0.94	0.94	0.94	0.94	0.95	0.94	0.94	0.94	0.94	0.95	0.94	0.93	0.90
Ca	0.50	0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mn	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Fe	0.16	0.16	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.10
м.в.	до	до	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма

Продолжение таблицы П7

№	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
Обр	Бер-5_14	Бер-5_15	Бер-5_16	Бер-5_17	Бер-5_18	Бер-5_19	Бер-5_20	С-8_1	С-8_2	С-8_3	С-8_4	С-8_5	С-8_6	С-8_7	С-8_8
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %															
MgO	44.27	45.16	45.71	46.22	45.91	45.35	45.01	46.56	47.11	46.81	46.23	47.64	45.34	44.42	47.96
CaO	0.14	0.20	0.23	0.16	0.18	0.09	0.22	0.08	0.15	0.06	0.12	0.08	0.42	0.23	
MnO	-	-	-	-	-	0.05	0.06	0.26	0.24	0.13	0.20	0.24	0.43		0.06
FeO	8.23	6.56	6.58	5.61	6.06	5.97	5.96	4.91	4.43	4.89	6.37	3.68	5.35	7.05	4.48
сумма	52.64	51.92	52.52	51.99	52.14	51.46	51.24	51.81	51.94	51.89	52.93	51.64	51.54	51.70	52.50
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 1, и сумму их зарядов, отвечающую 3 атомам О															
Mg	0.91	0.92	0.93	0.94	0.93	0.93	0.93	0.94	0.95	0.94	0.93	0.95	0.92	0.92	0.95
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Fe	0.09	0.08	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07	0.06	0.05	0.06	0.07	0.05	0.06	0.08	0.05
м.в.	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма

Продолжение таблицы П7

№	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Обр	С-8_9	С-8_10	С-8_11	С-8pr_1	С-8pr_2	С-8pr_3	С-8pr_4	С-8pr_5	С-8pr_6	С-8pr_7	С-8pr_8	С-8pr_9	С-8pr_10	Т-13_1	Т-13_2
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Точ	Точ
мас. %															
MgO	46.89	47.03	41.80	45.30	45.10	45.10	44.72	43.35	45.31	43.25	48.04	47.94	46.78	41.62	42.47
CaO	0.92	0.08	0.12	0.09	0.12	0.08	0.29	0.14	0.09	0.47	-	0.05	-	0.05	-
MnO	0.30	-	0.06	0.20	0.26	0.29	0.39	0.32	0.30	0.22	0.08	0.09	0.05	0.18	-
FeO	2.91	4.30	9.66	6.82	8.11	7.91	8.22	8.25	7.74	7.10	5.50	4.98	4.70	11.97	9.55
сумма	51.03	51.42	51.64	52.41	53.59	53.36	53.62	52.06	53.44	51.04	53.62	53.06	51.54	53.82	52.02
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 1, и сумму их зарядов, отвечающую 3 атомам О															
Mg	0.95	0.95	0.88	0.92	0.91	0.91	0.91	0.90	0.91	0.91	0.94	0.94	0.95	0.86	0.89
Ca	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Fe	0.04	0.05	0.12	0.08	0.09	0.09	0.09	0.10	0.09	0.08	0.06	0.06	0.05	0.14	0.11
м.в.	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма

Продолжение таблицы П7

№	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
Обр	Т-13_3	Т-13_4	Т-13_5	Т-13_6	Т-13_7	Т-13_8	Т-13_9	Т-13_10	Т-13_11	Т-13_12	Т-13_16	Т-13_17	Т-13_18	Т-13_19	Т-13_20
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %															
MgO	40.15	42.74	41.15	47.34	42.97	40.78	39.76	41.22	41.11	41.28	37.09	47.39	48.65	46.23	39.34
CaO	0.06	-	0.05	-	-	-	0.06	0.08	0.06	0.11	-	-	-	-	-
MnO	0.22	0.08	0.07	0.05	-	0.05	0.22	0.27	0.20	0.24	-	-	-	-	0.15
FeO	12.29	11.11	11.67	5.06	9.55	12.50	12.06	12.23	12.01	11.78	16.03	4.00	4.23	4.14	13.51
сумма	52.73	53.93	52.94	52.45	52.52	53.34	52.09	53.79	53.37	53.69	53.36	51.40	53.00	50.53	53.00
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 1, и сумму их зарядов, отвечающую 3 атомам О															
Mg	0.85	0.87	0.86	0.94	0.89	0.85	0.85	0.85	0.86	0.86	0.80	0.95	0.95	0.95	0.84
Fe	0.15	0.13	0.14	0.06	0.11	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14	0.19	0.05	0.05	0.05	0.16
м.в.	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма

Продолжение таблицы П7

№	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Обр	Т-13_21	Т-13_22	Т-13_23	Т-13_24	Т-13_25	Т-13_26	Т-13_27	Т-13_28	Т-13_29	Т-13_30	Т-13_31	Тр-47_1	Тр-47_2	Тр-47_3	Тр-47_4
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %															
MgO	47.69	41.27	41.80	47.43	47.48	42.33	46.17	42.39	41.73	47.48	47.15	15.94	15.39	16.60	16.28
CaO	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.05	-	-	29.78	29.37	29.53	28.92
MnO	0.09	0.06	0.09	0.06	-	0.09	-	0.16	0.15	-	-	0.49	1.03	0.62	0.70
FeO	4.17	12.22	11.66	4.34	4.25	11.07	5.95	12.10	12.23	3.92	4.38	7.33	7.20	6.18	7.36
сумма	51.95	53.55	53.55	51.83	51.85	53.55	52.30	54.74	54.15	51.45	51.54	53.64	52.98	52.92	53.56
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 1, и сумму их зарядов, отвечающую 3 атомам О															
Mg	0.95	0.86	0.86	0.95	0.95	0.87	0.93	0.86	0.86	0.96	0.95	0.38	0.37	0.40	0.39
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.51	0.51	0.51	0.50
Mn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01
Fe	0.05	0.14	0.14	0.05	0.05	0.13	0.07	0.14	0.14	0.04	0.05	0.10	0.10	0.08	0.10
м.в.	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	ма	до	до	до	до

Продолжение таблицы П7

№	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
Обр	Тр-47_5	Тр-47_6	Тр-47_7	Тр-47_8	Тр-47_9	Тр-47_10	Тр-47_11	Тр-47_12	Тр-47_13	Тр-47_14	Тр-47_15	Тр-47_16	Тр-47_17	Тр-47_18	Тр-47_19
М-е	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %															
MgO	16.32	16.39	16.28	14.53	16.05	15.81	15.97	15.30	16.39	15.55	17.12	15.64	15.49	16.68	15.96
CaO	29.58	29.01	30.09	28.75	30.18	30.47	28.56	29.08	28.53	30.42	29.10	29.92	29.44	29.50	30.11
MnO	0.29	0.38	0.41	0.64	0.65	0.61	0.54	0.67	0.12	0.70	0.46	0.61	0.40	0.41	0.40
FeO	7.19	7.04	6.97	9.31	6.29	6.09	7.00	6.62	7.50	6.65	6.84	7.16	6.70	7.17	6.72
сумма	53.37	52.82	53.84	53.37	53.17	52.98	52.07	51.95	52.65	53.32	53.52	53.44	52.20	53.84	53.33
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 1, и сумму их зарядов, отвечающую 3 атомам О															
Mg	0.39	0.40	0.39	0.36	0.39	0.38	0.39	0.38	0.40	0.37	0.41	0.38	0.38	0.40	0.38
Ca	0.51	0.50	0.51	0.51	0.52	0.53	0.50	0.52	0.50	0.53	0.50	0.52	0.52	0.50	0.52
Mn		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Fe	0.10	0.10	0.09	0.13	0.08	0.08	0.10	0.09	0.10	0.09	0.09	0.10	0.09	0.10	0.09
м.в.	до	до	до	до	до	до	до	до	до	до	до	до	до	до	до

Окончание таблицы П7

№	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146
Обр	Тр-47_20	Тр-47_21	Тр-47_22	Тр-47_23	Тр-47_24	Тр-47_25	Тр-47_26	Тр-47_27	Тр-47_28	Тр-47_29	Тр-47_30
М-е	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %											
MgO	16.03	16.00	16.41	15.93	16.81	16.21	16.21	5.69	17.12	16.95	16.11
CaO	29.29	29.36	29.41	30.24	30.48	29.63	29.24	44.41	28.80	29.36	28.83
MnO	0.16	0.76	0.39	0.54	0.52	0.71	0.85	0.41	0.42	0.31	0.33
FeO	5.77	6.77	6.99	6.25	6.06	6.50	6.81	3.13	7.35	7.10	7.12
сумма	51.24	52.89	53.30	52.95	53.88	53.15	53.10	53.77	53.70	53.73	52.39
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 1, и сумму их зарядов, отвечающую 3 атомам О											
Mg	0.40	0.39	0.39	0.38	0.40	0.39	0.39	0.14	0.41	0.40	0.39
Ca	0.52	0.51	0.51	0.52	0.52	0.51	0.51	0.81	0.49	0.50	0.51
Mn	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-
Fe	0.08	0.09	0.09	0.08	0.08	0.09	0.09	0.04	0.10	0.09	0.10
м.в.	до	до	до	до	до	до	до	ка	до	до	до

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения: Бер - Берёзовское месторождение, Точ - Точильная гора, Б - Бортевая гора, Треб - Требиатский рудник. Сокращения, используемые для обозначения минерального вида (м.в.): до - доломит, ка - кальцит, ма - магнезит.

Таблица П8

Химический состав полевых шпатов из метасоматических пород, с которыми пространственно связаны хроматные проявления Урала.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Обр	Бер-3_29	Бер-3_3	Бер-3_4	Бер-3_40	Бер-3_5	Бер-3_7	Бер-3_9	Бер-6_3	Бер-6_3	Бер-6_3	С-14_1_9
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Б
мас. %											
Na_2O	11.62	11.20	11.34	11.19	11.20	11.56	11.43	11.33	11.32	11.33	-
K_2O	0.06	-	0.09	0.06	0.19	-	0.06	0.07	-	0.10	16.86
CaO	0.14	0.53	0.19	0.64	0.43	0.26	0.21	0.15	0.12	0.10	-
Al_2O_3	19.17	19.28	19.32	19.16	18.81	19.11	19.18	18.95	18.97	18.95	18.15
Fe_2O_3	0.25	0.41	0.21	0.62	0.80	0.24	0.66	0.72	0.41	0.96	0.67
SiO_2	67.51	66.98	66.94	67.50	66.86	67.28	67.85	66.99	67.42	66.76	64.87
сумма	98.75	98.40	98.10	99.17	98.31	98.45	99.40	98.20	98.23	98.19	100.54
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 16, что отвечает 8 атомам О											
Na	0.99	0.96	0.98	0.96	0.96	0.99	0.98	0.98	0.98	0.98	-
K	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	0.01	0.99
Ca	0.01	0.03	0.01	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-
Al	1.00	1.01	1.01	0.99	0.99	1.00	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98
Fe	0.02	0.02	0.01	0.04	0.05	0.01	0.04	0.04	0.02	0.05	0.04
Si	2.99	2.97	2.98	2.97	2.97	2.99	2.97	2.97	2.99	2.96	2.98
м.в.	ал	ал	ал	ал	ал	ал	ал	ал	ал	ал	кпш

Окончание таблицы П8

№	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Обр	С-14_1_10	С-14_1_11	ПЗ-13_1	ПЗ-13_2	ПЗ-13_3	Тр-47_1	Тр-47_2	Тр-47_3	Тр-47_4	Тр-47_5	Тр-47_6
М-е	Б	Б	ПЗ	ПЗ	ПЗ	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %											
Na_2O	-	-	0.54	0.05	0.25	11.53	0.22	11.43	11.53	0.22	11.32
K_2O	16.91	16.88	15.81	16.33	16.12	0.07	16.11	0.10	0.07	16.06	0.10
CaO	-	-	-	-	-	0.05	0.07	0.25	0.05	0.07	0.26
BaO	-	-	0.35	0.45	0.85	-	0.18	-	-	0.17	-
Al_2O_3	18.21	18.01	17.94	18.19	17.88	19.34	17.87	19.28	18.85	18.03	18.88
Fe_2O_3	0.54	0.54	-	-	-	-	0.19	-	-	0.19	-
SiO_2	64.99	64.25	64.68	64.03	64.53	67.79	64.13	66.97	67.90	63.07	67.54
сумма	100.65	99.69	99.30	99.05	99.63	98.78	98.76	98.03	98.40	97.81	98.10
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 16, что отвечает 8 атомам О											
Na	-	-	0.05	-	0.02	1.00	0.02	0.99	1.00	0.02	0.98
K	1.00	1.00	0.94	0.98	0.96	-	0.97	0.01	-	0.97	0.01
Ca	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01
Ba	-	-	0.01	0.01	0.02	-	-	-	-	-	-
Al	0.99	0.99	0.99	1.00	0.98	1.00	0.99	1.01	0.99	1.00	0.99
Fe	0.03	0.03	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-
Si	2.99	2.98	3.01	3.00	3.00	3.00	3.00	2.99	3.01	2.99	3.01
м.в.	кпш	кпш	кпш	кпш	кпш	ал	кпш	ал	ал	кпш	ал

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения: Бер - Берёзовское месторождение, Б - Бортевая гора, ПЗ - Первомайско-Зверевское месторождение, Треб - Требиатский рудник. Сокращения, используемые для обозначения минерального вида (м.в.): ал - альбит, кпш - калиевый полевой шпат.

Таблица П9

Химический состав акцессорного рутила из метасоматических пород, с которыми пространственно связаны хроматные проявления Урала.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Обр	С-45_1	С-45_2	С-45_3	С-45_3а	С-45_4	С-45_5	С-45_6	С-45_7	С-49_2	С-49_3	С-49_4	С-49_8	С-49_10	С-49_13
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %														
MgO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-	-	0.11
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	0.05	0.05	0.11	0.09
MnO	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	0.10	-	0.07
FeO	0.52	0.48	0.47	0.71	1.73	1.68	1.03	0.38	5.30	9.60	1.06	9.58	2.36	6.31
ZnO	-	-	-	-	-	0.09	0.27	0.19	-	-	0.11	-	0.24	-
SrO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	0.05	-	-
V_2O_3	0.40	0.45	0.50	0.46	0.41	0.38	0.53	0.54	0.63	0.58	0.58	0.54	0.61	0.67
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	0.19	0.11	0.16	-	0.16
TiO_2	97.85	98.85	98.45	98.18	94.81	94.90	98.29	99.25	92.39	90.83	97.72	90.88	96.05	93.27
Nb_2O_5	0.47	0.59	0.49	0.72	2.03	2.29	0.92	0.52	0.06	0.10	0.14	0.07	0.09	0.12
Ta_2O_5	-	-	-	-	0.11	0.16	0.14	0.13	-	-	-	-	-	-
WO_3	-	-	-	-	0.13	0.26	0.22	-	-	0.11	-	-	-	0.19
Сумма	99.24	100.37	99.91	100.07	99.22	99.75	101.40	101.05	98.44	101.62	99.90	101.43	99.47	100.98
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 1, и сумму их зарядов, отвечающую 2 атомам О														
Fe	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	-	0.06	0.10	0.01	0.10	0.03	0.07
Ti	0.99	0.99	0.99	0.99	0.97	0.97	0.99	1.00	0.94	0.90	0.99	0.90	0.97	0.93
Nb	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы П9

№	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Обр	С-49_15	С-49_16	С-49_17	С-49_20	С-49_21	С-49_22	С-49_29	Су-108_1	Су-108_2	Су-108_3	Су-108_4	Су-108_5	Су-108_6	Су-108_7
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %														
MgO	-	0.07	0.13	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-	0.15	0.09
CaO	0.21	-	0.08	0.05	-	0.06	0.06	-	-	-	-	-	-	-
MnO	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-
FeO	5.00	5.87	6.85	2.80	1.65	8.42	5.74	0.37	0.35	0.19	0.31	0.28	0.32	0.29
ZnO	0.15	-	-	-	0.08	-	0.15	-	-	0.16	0.13	-	-	-
SrO	0.29	-	0.05	-	-	-	0.06	-	-	-	0.05	-	-	-
V_2O_3	0.82	0.70	0.88	0.54	0.75	0.58	0.55	0.70	0.74	0.65	0.70	0.69	0.82	0.56
Cr_2O_3	0.15	0.06	0.12	-	-	0.07	0.16	0.07	0.09	0.15	0.11	0.06	0.05	0.09
TiO_2	92.67	92.09	91.70	94.74	94.92	90.30	90.52	98.19	98.55	98.36	98.75	98.94	98.47	98.92
Nb_2O_5	-	-	0.06	-	0.12	0.05	0.07	0.20	0.33	0.33	0.46	0.27	0.46	0.25
Ta_2O_5	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	0.16	-	0.16
WO_3	0.86	0.11	0.30	0.51	-	-	0.11	0.10	-	-	-	-	-	-
Сумма	100.15	98.90	100.17	98.64	97.62	99.58	97.41	99.62	100.07	99.91	100.51	100.41	100.27	100.36
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 1, и сумму их зарядов, отвечающую 2 атомам О														
Fe	0.06	0.07	0.08	0.03	0.02	0.09	0.07	-	-	-	-	-	-	-
Ti	0.94	0.93	0.92	0.97	0.98	0.91	0.93	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Продолжение таблицы П9

№	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Обр	Су-108_8	Су-108_9	Су-108_10	Су-108_11	Су-108_12	Су-108_13	Су-108_14	Су-108_15	ПЗ-11_1k	ПЗ-11_2c	ПЗ-11_2k	ПЗ-11_3ck	ПЗ-11_3k	ПЗ-11_4c
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %														
MgO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.17	-	-
MnO	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	0.06
FeO	0.29	0.36	0.31	0.30	0.26	0.26	0.28	0.33	0.23	0.53	0.51	0.74	0.32	0.22
ZnO	-	-	-	0.08	-	0.06	-	0.13	-	0.10	-	-	0.16	-
SrO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-
V_2O_3	0.65	0.61	0.85	0.59	0.64	0.70	0.55	0.70	0.69	0.60	0.61	0.75	0.75	0.64
Cr_2O_3	0.06	0.05	-	-	0.09	0.08	0.10	0.08	-	-	0.08	-	-	-
TiO_2	98.88	98.40	98.55	98.16	98.70	98.51	98.10	98.22	99.64	98.67	98.29	97.70	98.36	97.51
Nb_2O_5	0.31	0.27	0.22	0.59	0.42	0.46	0.43	0.47	0.20	0.37	0.38	0.76	0.31	0.28
Ta_2O_5	0.09	0.12	-	-	0.07	-	-	-	-	0.06	0.07	-	-	0.09
WO_3	-	-	-	-	-	-	0.08	0.14	0.14	0.46	0.12	0.96	0.07	-
Сумма	100.28	99.81	99.94	99.71	100.17	100.07	99.55	100.07	100.99	100.79	100.16	101.08	99.97	98.81
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 1, и сумму их зарядов, отвечающую 2 атомам О														
Fe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-
Ti	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.99	0.99	1.00	1.00

Продолжение таблицы П9

№	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
Обр	ПЗ-11_4k_1	ПЗ-11_4k_2	ПЗ-11_5c_1	ПЗ-11_5c_2	ПЗ-11_5k	ПЗ-29_1	ПЗ-29_2	ПЗ-29_3	ПЗ-29_4	ПЗ-29_5	ПЗ-29_6	ПЗ-29_7	ПЗ-29_8	ПЗ-29_9
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %														
MgO	0.24	0.07	0.25	-	0.19	0.09	-	-	-	-	-	-	0.10	-
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	0.05	-
MnO	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-
FeO	0.47	0.68	1.31	0.86	0.20	1.71	0.62	1.46	2.12	0.73	0.10	0.13	1.95	0.21
ZnO	-	-	-	0.13	0.05	0.05	-	0.06	-	0.11	-	0.11	0.05	-
SrO	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-
V_2O_3	0.61	0.69	0.61	0.55	0.43	0.50	0.84	0.39	0.40	0.47	0.53	0.73	0.48	0.71
Cr_2O_3	-	0.05	0.13	-	-	-	0.06	0.05	-	-	-	0.05	-	-
TiO_2	89.60	96.86	98.20	98.09	98.08	94.66	98.61	95.94	92.82	98.01	99.57	99.59	94.87	99.67
Nb_2O_5	0.38	0.52	0.56	0.40	0.29	0.25	-	0.06	0.11	-	-	-	0.16	0.11
WO_3	-	0.84	0.23	0.29	-	3.87	0.80	2.82	4.49	0.92	-	0.10	3.91	0.19
Сумма	91.30	99.71	101.34	100.36	99.25	101.13	100.93	100.78	99.98	100.24	100.20	100.85	101.56	100.89
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 1, и сумму их зарядов, отвечающую 2 атомам О														
Fe	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	-	-	0.02	0.00
Ti	0.98	0.99	0.99	0.99	1.00	0.97	0.99	0.97	0.96	0.99	1.00	1.00	0.97	1.00
W	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	0.02	-	-	-	0.01	-

Продолжение таблицы П9

№	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
Обр	ПЗ-29_10	Ksh-43_3	Ksh-43_3a	Ksh-43_4	Ksh-43_5	Ksh-43_6	Ksh-43_7	Ksh-43_8	Ksh-43_9	Ksh-46_1c_1	Ksh-46_1c_2	Ksh-46_1c_3	Ksh-46_1k_1	Ksh-46_1k_2
М-е	ПЗ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас. %														
MgO	-	-	-	-	-	0.10	0.06	-	-	0.20	-	-	-	0.33
CaO	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FeO	2.14	0.68	0.94	0.57	1.54	0.36	0.29	1.19	0.65	0.28	0.24	0.22	0.27	0.49
ZnO	-	-	-	-	-	0.06	0.14	0.07	-	-	-	0.08	0.11	-
SrO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	0.06	-	-	-
V_2O_3	0.66	0.43	0.53	0.36	0.48	0.53	0.61	0.54	0.19	0.42	0.45	0.60	0.59	0.53
Cr_2O_3	0.05	0.61	0.61	0.74	0.53	0.60	0.78	0.61	0.84	1.26	1.20	1.18	1.09	1.19
TiO_2	92.45	96.82	97.59	97.70	97.42	99.08	98.53	96.84	98.68	98.68	98.85	98.29	98.09	98.62
Nb_2O_5	0.25	-	-	0.13	-	-	0.23	-	0.38	0.24	0.50	0.30	0.21	0.33
WO_3	4.26	-	-	-	-	-	-	-	-	0.17	0.19	-	-	-
Сумма	99.81	98.59	99.67	99.50	99.97	100.75	100.65	99.24	100.73	101.38	101.50	100.68	100.36	101.49
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 1, и сумму их зарядов, отвечающую 2 атомам О														
Mg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Fe	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01
Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Ti	0.96	0.99	0.98	0.98	0.98	1.00	1.00	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.97
W	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Окончание таблицы П9

№	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
Обр	Ksh-46_1k_3	Ksh-46_2	Тр-47_1	Тр-47_2	Тр-47_3	Тр-47_4	Тр-47_5	Тр-47_6	Тр-47_7	Тр-47_8	Тр-47_9	Тр-47_10	Тр-47_11
М-е	БКШ	БКШ	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %													
MgO	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CaO	-	-	-	-	-	-	0.06	0.06	0.10	0.08	0.29	0.05	-
MnO	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	0.06
FeO	0.19	0.36	0.23	0.08	0.10	0.16	0.27	1.30	3.09	2.93	0.20	1.22	0.17
ZnO	0.06	-	-	0.12	-	0.06	-	-	0.14	-	0.11	0.06	0.05
SrO	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V_2O_3	0.62	0.37	1.21	0.67	0.92	1.12	1.39	1.97	1.55	1.50	1.33	1.95	1.21
Cr_2O_3	1.29	1.68	0.34	0.58	1.08	0.37	0.30	0.23	0.10	0.06	0.30	0.29	0.13
TiO_2	98.08	98.44	98.10	98.51	98.91	99.18	98.14	92.19	87.20	87.53	98.22	93.83	99.42
Nb_2O_5	0.30	0.39	0.27	0.19	0.30	0.34	0.47	0.92	1.00	0.98	0.27	0.64	0.18
Ta_2O_5	-	-	-	0.13	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-
WO_3	-	-	0.21	0.19	-	-	0.22	3.68	6.39	6.25	0.34	2.97	-
Сумма	100.59	101.38	100.36	100.46	101.32	101.23	100.86	100.50	99.57	99.33	101.06	101.02	101.21
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов, равную 1, и сумму их зарядов, отвечающую 2 атомам О													
Fe	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.04	0.03	-	0.01	-
V	-	-	0.01	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cr	0.01	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Ti	0.99	0.99	0.99	1.00	0.99	1.00	0.99	0.96	0.93	0.94	0.99	0.97	0.99
W	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.02	-	0.01	-

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения: БКШ - Крокоитовый шурф (Берёзовское месторождение), Треб - Требиатский рудник, Б - Бортевая гора, ПЗ - Первомайско-Зверевское месторождение, Сух - гора Суховяз.

Таблица П10

Химический состав серпентина из метасоматических пород Требиатского рудника.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Обр	Тр-51-1z	Тр-51-1za	Тр-51-Z1_1_1	Тр-51-Z1_1_2	Тр-51-Z1_1_3	Тр-51-Z1_1_4	Тр-51-Z1_1_5	Тр-51-Z1_1_6	Тр-51-Z1_1_7	Тр-51-Z1_1_8	Тр-51-Z1_1_9	Тр-51-Z1_1_15	Тр-51-Z1_1_16
мас. %													
MgO	42.10	41.80	41.07	41.89	41.47	42.33	41.76	42.02	42.39	41.26	43.15	41.26	41.95
CaO	0.05	-	-	-	0.06	-	-	-	0.05	0.05	-	0.17	0.09
FeO	2.26	1.92	2.18	2.19	2.15	1.89	2.10	1.97	2.04	2.02	2.32	2.27	2.21
NiO	0.18	0.17	0.18	0.20	0.33	-	0.23	0.27	0.11	0.24	0.19	0.76	0.14
ZnO	0.14	-	-	0.13	-	-	0.19	0.13	0.13	-	-	0.19	-
Al_2O_3	-	-	0.11	0.06	0.12	-	-	0.14	0.05	0.13	0.09	0.14	0.16
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	0.05	-	-
Cr_2O_3	-	-	0.05	-	0.15	-	-	-	-	-	-	0.05	-
SiO_2	43.10	42.53	42.24	43.16	42.66	43.02	43.30	43.06	43.43	42.46	44.07	43.03	43.09
TiO_2	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сумма	87.83	86.47	85.83	87.63	86.93	87.25	87.59	87.59	88.27	86.15	89.87	87.88	87.65
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 14 (отвечает $O_5(OH)_4$)													
Mg	2.91	2.92	2.90	2.90	2.89	2.93	2.89	2.90	2.91	2.90	2.91	2.86	2.90
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Fe	0.09	0.08	0.09	0.08	0.08	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09
Ni	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.03	0.01
Zn	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-
Al	-	-	0.01	-	0.01	-	-	0.01	-	0.01	-	0.01	0.01
Cr	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Si	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.99	2.00

Продолжение таблицы П10

№	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Обр	Тр-51-Z1_1_18	Тр-51-Z1_1_19	Тр-51-Z1_1_20	Тр-51-Z2_1_1	Тр-51-Z2_1_2	Тр-51-Z2_1_3	Тр-51-Z2_1_4	Тр-51-Z2_1_5	Тр-51-Z2_1_6	Тр-51-Z2_1_7	Тр-51-Z2_1_8	Тр-51-Z2_1_9	Тр-51-Z2_1_10
мас. %													
MgO	40.04	42.78	41.71	40.11	42.91	42.02	43.47	42.02	41.52	42.59	42.24	42.27	42.10
CaO	0.05	0.20	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-
MnO	0.13	0.05	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FeO	5.86	3.63	2.64	3.92	2.35	2.73	2.32	2.21	2.58	2.62	2.93	2.10	2.85
NiO	0.07	0.27	0.12	1.26	0.19	0.06	0.34	0.21	0.22	0.28	0.14	0.18	0.19
ZnO	-	0.07	-	-	0.16	-	-	-	0.11	0.20	-	-	0.10
Al_2O_3	0.18	0.14	0.25	0.09	0.08	-	-	0.09	0.12	0.12	0.11	0.13	0.16
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.07
Cr_2O_3	-	0.05	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-
SiO_2	43.07	44.81	43.35	43.05	44.08	43.52	44.85	43.06	43.02	44.00	43.87	43.15	43.54
TiO_2	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сумма	89.40	92.04	88.27	88.48	89.76	88.32	91.03	87.59	87.59	89.81	89.29	87.96	89.01
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 14 (отвечает $O_5(OH)_4$)													
Mg	2.76	2.84	2.87	2.78	2.90	2.88	2.89	2.91	2.88	2.88	2.87	2.91	2.87
Ca	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mn	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe	0.23	0.13	0.10	0.15	0.09	0.11	0.09	0.09	0.10	0.10	0.11	0.08	0.11
Ni	-	0.01	-	0.05	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Zn	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Al	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Si	1.99	1.99	1.99	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.99	1.99

Окончание таблицы П10

№	27	28	29	30	31	32	33
Обр	Тр-51-Z2_1_12	Тр-51-Z2_1_13	Тр-51-Z2_1_14	Тр-51-Z2_1_15	Тр-51-Z2_1_17	Тр-51-Z2_1_18	Тр-51-Z2_1_20
мас. %							
MgO	42.60	42.40	41.90	41.76	41.17	40.48	43.24
CaO	0.08	0.12	-	-	0.08	0.43	-
MnO	0.05	-	-	-	-	0.33	-
FeO	2.05	2.34	2.32	2.07	2.40	4.61	1.99
NiO	0.16	0.14	0.27	0.22	0.18	0.20	0.15
ZnO	-	-	-	-	0.06	0.16	0.13
Al_2O_3	0.15	0.09	0.09	0.10	0.56	0.30	0.05
V_2O_3	0.05	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	0.08	0.05	-	-	-	0.07	-
SiO_2	43.18	43.87	43.24	43.03	42.03	43.04	44.34
Сумма	88.41	89.01	87.82	87.18	86.50	89.63	89.90
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 14 (отвечает $O_5(OH)_4$)							
Mg	2.92	2.88	2.89	2.90	2.89	2.78	2.91
Ca	-	0.01	-	-	-	0.02	-
Mn	-	-	-	-	-	0.01	-
Fe	0.08	0.09	0.09	0.08	0.09	0.18	0.07
Ni	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Zn	-	-	-	-	-	0.01	-
Al	0.01	-	-	0.01	0.03	0.02	-
Si	1.99	2.00	2.00	1.99	1.98	1.98	2.00

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом.

Таблица П11

Химический состав талька из метасоматических пород, с которыми пространственно связаны хроматные проявления Урала.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Обр	С-8_1	С-8_2	С-8_4	С-8_6	С-8_7	С-8_9	С-8_12	С-8_13	С-8_15	С-8_16	С-8_17	С-8_19	С-8_20
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %													
Na_2O	0.05	-	-	-	0.51	-	0.28	-	0.22	-	-	0.46	0.46
MgO	30.26	30.15	31.38	31.61	30.81	30.73	30.92	31.26	30.71	31.27	31.01	31.17	31.45
CaO	-	-	0.07	0.15	0.05	0.05	0.18	0.07	0.07	0.07	0.05	0.05	-
MnO	-	0.05	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-
FeO	1.17	1.29	1.16	1.14	1.39	2.03	1.01	1.06	1.10	1.05	1.23	1.50	1.27
NiO	0.57	0.70	0.55	0.59	0.49	0.77	0.38	0.43	0.41	0.46	0.35	0.86	0.37
ZnO	-	-	0.14	-	0.08	0.21	0.09	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	0.74	0.30	0.43	1.24	0.63	0.25	0.50	0.47	0.43	0.53	0.55	0.34	0.41
V_2O_3	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-
Cr_2O_3	0.20	0.06	-	0.27	0.11	0.05	0.13	0.11	0.07	0.11	0.11	0.07	0.10
SiO_2	61.21	62.59	63.97	63.10	62.58	63.68	63.77	63.81	63.03	63.35	62.69	65.20	65.16
Сумма	94.27	95.14	97.72	98.10	96.71	97.77	97.25	97.21	96.04	96.84	95.99	99.68	99.22
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)													
Na	0.01	-	-	-	0.06	-	0.03	-	0.03	0.01	-	0.05	0.05
Mg	2.91	2.87	2.90	2.92	2.89	2.86	2.87	2.90	2.89	2.92	2.92	2.84	2.87
Ca	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-
Fe	0.06	0.07	0.06	0.06	0.07	0.11	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06	0.08	0.06
Ni	0.03	0.04	0.03	0.03	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.02
Zn	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Al	0.06	0.02	0.03	0.09	0.05	0.02	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	0.02	0.03
Cr	0.01	-	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	-
Si	3.95	3.98	3.97	3.91	3.94	3.98	3.97	3.98	3.98	3.96	3.96	3.98	3.98

Продолжение таблицы П11

№	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Обр	С-8_21	С-8_22	С-8_23	С-8_24	С-8_25	С-8_26	С-8_28	С-8_29	С-8_34	С-8_35	С-8_36	С-8_39	С-8_40
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %													
Na_2O	0.09	0.36	0.41	0.14	0.13	0.49	-	-	0.45	0.13	0.14	-	-
MgO	31.15	31.48	30.10	30.02	30.03	29.14	30.91	30.20	29.03	30.07	31.16	30.01	29.94
CaO	-	-	0.08	0.10	0.08	0.06	0.16	0.09	0.05	0.06	-	-	0.08
MnO	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	0.05
FeO	1.05	1.23	1.30	1.50	1.39	1.02	1.04	1.10	1.14	1.35	1.20	1.74	1.75
NiO	0.53	0.51	0.52	0.47	0.38	0.41	0.80	0.40	0.53	0.38	0.43	0.95	0.81
ZnO	-	0.13	-	0.12	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-
Al_2O_3	0.50	0.26	1.00	0.65	0.49	0.48	0.63	0.64	0.33	0.35	0.56	0.51	0.66
V_2O_3	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	0.06
Cr_2O_3	0.08	0.09	0.23	0.20	0.09	0.16	0.18	0.39	0.07	0.11	0.15	0.19	0.27
SiO_2	63.24	65.11	62.56	61.55	61.44	59.91	62.93	61.09	60.53	61.63	63.14	62.04	62.02
Сумма	96.64	99.18	96.19	94.74	94.03	91.73	96.64	93.96	92.13	94.21	96.79	95.43	95.64
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)													
Na	0.01	0.04	0.05	0.02	0.02	0.06	-	-	0.06	0.02	0.02	-	-
Mg	2.91	2.87	2.84	2.87	2.89	2.88	2.90	2.91	2.85	2.89	2.91	2.86	2.84
Ca	-	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01
Fe	0.05	0.06	0.07	0.08	0.08	0.06	0.05	0.06	0.06	0.07	0.06	0.09	0.09
Ni	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.04	0.02	0.03	0.02	0.02	0.05	0.04
Zn	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Al	0.04	0.02	0.06	0.05	0.04	0.04	0.05	0.05	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05
Cr	-	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.02	-	0.01	0.01	0.01	0.01
Si	3.97	3.98	3.94	3.95	3.97	3.96	3.95	3.94	3.98	3.97	3.96	3.96	3.95

Продолжение таблицы П11

№	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Обр	С-8_43	С-8_44	С-8_45	С-49_1	С-49_1_1	С-49_1_2	С-49_1_4	С-49_1_5	С-49_1_6	С-49_1_7	С-49_1_8	С-49_1_13	С-49_1_15
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %													
Na_2O	-	-	-	-	-	-	0.25	0.10	-	-	-	0.49	-
MgO	30.02	30.56	31.56	28.25	27.90	28.50	25.00	24.73	28.46	28.50	29.06	28.76	26.56
CaO	0.09	0.08	0.12	-	-	-	-	0.11	0.06	-	0.06	0.06	-
MnO	-	-	-	0.07	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-
FeO	1.53	1.40	1.30	4.32	4.44	4.44	6.69	6.63	3.52	4.04	3.52	3.52	4.96
NiO	0.62	0.68	0.35	0.28	0.14	0.14	0.21	0.20	0.19	0.14	-	0.19	0.19
ZnO	-	-	-	-	0.07	0.07	-	-	-	0.07	-	-	0.06
Al_2O_3	0.64	0.99	0.62	1.63	0.08	0.08	2.11	2.19	0.41	0.08	0.41	0.41	0.12
V_2O_3	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	0.17	0.36	0.14	0.07	-	-	0.06	0.13	0.08	-	0.08	0.08	-
SiO_2	60.93	62.00	64.32	59.52	60.02	61.02	55.54	55.16	60.28	60.52	60.28	62.28	57.95
Сумма	94.01	96.07	98.41	94.20	92.67	94.27	89.95	89.25	92.99	93.37	93.41	95.78	89.84
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)													
Na	0.01	-	-	-	-	-	0.03	0.01	-	-	-	0.06	0.01
Mg	2.90	2.89	2.90	2.75	2.76	2.77	2.59	2.58	2.79	2.79	2.84	2.74	2.72
Ca	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Mn	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Fe	0.08	0.07	0.07	0.24	0.25	0.24	0.39	0.39	0.19	0.22	0.19	0.19	0.28
Ni	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01
Al	0.05	0.07	0.04	0.13	0.01	0.01	0.17	0.17	0.03	0.01	0.03	0.03	0.01
Cr	0.01	0.02	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Si	3.94	3.92	3.96	3.88	3.99	3.99	3.84	3.83	3.97	3.99	3.96	3.97	3.99

Продолжение таблицы П11

№	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Обр	C-49_2_4	C-49_2_5	C-49_3_13	C-49_4_2	Ksh-41	Ksh-41_2	Ksh-41_3	Ksh-41_4	Ksh-41_5	Ksh-41_8	Ksh-41_10	Ksh-41_11_3	Ksh-41_11_5
М-е	Б	Б	Б	Б	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас. %													
Na_2O	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	0.16	-	-	-
MgO	29.06	28.50	27.22	27.79	29.04	29.19	28.69	29.06	28.76	28.65	28.93	28.14	30.27
CaO	0.06	-	0.10	0.12	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-
FeO	3.52	3.44	5.20	5.30	2.71	2.90	3.08	3.22	3.12	3.26	3.27	3.73	3.21
NiO	0.19	-	0.23	0.30	0.20	0.33	0.27	0.35	0.34	0.24	0.23	0.28	0.34
ZnO	-	0.07	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	0.41	0.08	1.20	0.50	0.71	0.99	0.35	0.09	0.09	1.46	1.69	2.60	1.25
V_2O_3	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-
SiO_2	61.28	61.02	58.93	61.15	60.59	60.54	60.35	61.95	61.29	59.53	59.47	57.50	63.31
TiO_2	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сумма	94.59	93.12	93.02	95.23	93.38	93.95	92.74	94.67	93.60	93.40	93.59	92.25	98.38
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)													
Na	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-
Mg	2.80	2.79	2.70	2.69	2.83	2.83	2.82	2.80	2.80	2.80	2.82	2.80	2.80
Ca	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe	0.19	0.19	0.29	0.29	0.15	0.16	0.17	0.17	0.17	0.18	0.18	0.21	0.17
Ni	0.01	-	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
Al	0.03	0.01	0.09	0.04	0.05	0.08	0.03	0.01	0.01	0.11	0.13	0.20	0.09
Si	3.97	3.99	3.91	3.97	3.96	3.93	3.97	3.99	3.99	3.90	3.88	3.82	3.92

Продолжение таблицы П11

№	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
Обр	Ksh-41_11_8	Ksh-41_11_11	Ksh-41_11_14	Ksh-41_11_15	Ksh-41_13	Ksh-41_14	Ksh-41_15	Ksh-41_16	Ksh-41_17	Ksh-41_19	Ksh-41_20	Ksh-41_21_1	Ksh-41_21_5
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас. %													
Na_2O	0.04	0.14	0.29	0.10	-	-	0.50	-	0.20	-	0.05	0.05	-
MgO	28.47	28.46	29.57	28.52	29.96	29.39	28.08	29.55	29.14	29.72	29.02	29.05	29.53
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20
MnO	-	0.06	-	-	0.05	0.06	0.06	0.06	0.05	-	-	-	-
FeO	3.37	3.40	3.42	3.32	3.50	3.24	3.30	3.28	3.04	3.34	3.26	3.17	3.38
NiO	0.34	0.16	0.23	0.36	0.29	0.33	0.32	0.31	0.39	0.25	0.32	0.35	0.21
ZnO	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-	0.08	0.05
Al_2O_3	1.18	1.98	0.71	2.38	0.62	0.49	0.08	0.52	0.19	1.78	-	2.12	0.29
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-
Cr_2O_3	0.06	-	-	0.05	-	-	-	-	0.05	-	-	-	0.05
SiO_2	60.07	59.16	62.64	58.53	62.72	62.09	61.25	62.22	62.08	61.04	61.69	60.06	63.23
Сумма	93.53	93.36	96.86	93.25	97.20	95.60	93.58	95.93	95.13	96.13	94.34	94.94	96.94
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)													
Na	0.01	0.02	0.04	0.01	-	-	0.06	-	0.02	-	0.01	0.01	-
Mg	2.78	2.78	2.78	2.80	2.81	2.80	2.74	2.81	2.79	2.82	2.80	2.80	2.78
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Fe	0.18	0.19	0.18	0.18	0.18	0.17	0.18	0.17	0.16	0.18	0.18	0.17	0.18
Ni	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01
Al	0.09	0.15	0.05	0.18	0.05	0.04	0.01	0.04	0.01	0.13	-	0.16	0.02
Si	3.92	3.86	3.96	3.83	3.95	3.96	3.99	3.96	3.99	3.88	4.00	3.86	3.99

Продолжение таблицы П11

№	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
Обр	Ksh-41_21_6	Ksh-43_1	Ksh-43_3	Ksh-43_8	Ksh-43_9	Ksh-43_10	Ksh-43_14	Ksh-43_15	Ksh-43_19	Ksh-43_21	Ksh-43_23	Ksh-43_25	Ksh-43_26
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас. %													
Na_2O	-	0.24	-	-	0.11	0.49	-	0.45	0.09	0.23	-	-	-
MgO	29.82	28.05	28.88	28.78	28.70	28.03	29.09	27.59	27.92	28.37	28.06	27.68	27.02
CaO	0.09	-	-	0.05	0.05	-	0.05	-	-	0.08	-	-	-
MnO	-	-	-	-	-	0.06	-	-	0.06	-	-	-	-
FeO	3.10	4.13	4.24	4.15	4.10	3.37	4.17	4.19	4.22	3.93	3.78	4.14	4.35
NiO	0.30	0.40	0.25	0.25	0.18	0.34	0.14	0.31	0.22	0.40	0.25	0.38	0.33
ZnO	-	-	0.09	-	-	0.12	-	-	-	-	0.06	-	-
Al_2O_3	1.11	0.14	0.39	0.65	0.18	0.76	0.34	1.72	1.59	0.17	0.17	0.21	1.30
Cr_2O_3	-	-	-	-	-	0.06	0.06	0.09	0.05	-	0.08	-	0.09
SiO_2	62.01	61.56	62.00	61.60	61.80	60.52	62.02	59.00	59.20	61.35	60.42	60.16	57.51
Сумма	96.43	94.51	95.86	95.48	95.12	93.75	95.85	93.35	93.34	94.53	92.82	92.56	90.60
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)													
Na	-	0.03	-	-	0.01	0.06	-	0.06	0.01	0.03	-	-	-
Mg	2.82	2.72	2.76	2.76	2.76	2.74	2.78	2.71	2.74	2.75	2.76	2.74	2.74
Ca	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Fe	0.16	0.22	0.23	0.22	0.22	0.18	0.22	0.23	0.23	0.21	0.21	0.23	0.25
Ni	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02
Zn	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Al	0.08	0.01	0.03	0.05	0.01	0.06	0.03	0.13	0.12	0.01	0.01	0.02	0.10
Si	3.92	3.99	3.97	3.96	3.99	3.94	3.97	3.89	3.90	3.99	3.99	3.99	3.91

Продолжение таблицы П11

№	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
Обр	Ksh-43_28	Ksh-43_30	Ksh-43_30	ПЗ-15	ПЗ-15_4_1	ПЗ-15_4_2	ПЗ-15_4_3	ПЗ-15_4_4	ПЗ-15_5_1	ПЗ-15_5_3	ПЗ-15_5_6	ПЗ-15_5_7	ПЗ-15_5_10
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %													
Na_2O	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	-	0.19	-
MgO	27.61	27.80	27.64	28.12	28.42	28.52	29.81	28.51	28.74	27.99	28.98	28.04	28.40
CaO	-	-	-	-	0.13	0.09	0.13	0.26	-	-	-	0.09	0.05
MnO	-	-	-	0.07	-	0.06	-	0.05	-	-	-	-	-
FeO	3.85	3.89	4.15	3.43	3.26	3.09	3.21	2.82	3.31	3.74	3.43	3.41	3.32
NiO	0.36	0.15	0.29	0.13	0.17	0.15	0.21	0.13	0.21	0.14	0.13	0.07	0.05
Al_2O_3	1.17	0.67	0.68	0.18	0.98	0.73	0.83	1.98	0.24	0.33	0.69	0.56	0.32
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	0.05	0.05	-	-
Cr_2O_3	-	0.11	0.06	0.06	-	-	-	0.07	-	0.10	0.08	0.08	0.05
SiO_2	58.33	59.55	58.62	60.07	59.70	60.01	61.57	58.50	60.01	60.05	60.86	60.04	60.02
TiO_2	0.05	-	-	-	-	-	0.21	0.18	-	-	0.20	-	-
Сумма	91.36	92.18	91.45	92.07	92.67	92.78	95.98	92.50	92.55	92.39	94.44	92.49	92.20
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)													
Na	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	0.02	-
Mg	2.77	2.76	2.77	2.79	2.80	2.80	2.83	2.81	2.83	2.77	2.80	2.77	2.81
Ca	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.02	-	-	-	0.01	-
Fe	0.22	0.22	0.23	0.19	0.18	0.17	0.17	0.16	0.18	0.21	0.19	0.19	0.18
Ni	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-
Al	0.09	0.05	0.05	0.01	0.08	0.06	0.06	0.15	0.02	0.03	0.05	0.04	0.03
Cr	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Si	3.92	3.95	3.94	3.99	3.93	3.95	3.93	3.85	3.98	3.97	3.95	3.97	3.98
Ti	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-	-

Продолжение таблицы П11

№	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
Обр	ПЗ-15_7_7	ПЗ-15_8_1	ПЗ-15_8_5	ПЗ-15_9_1	ПЗ-15_9_8	ПЗ-15_9_9	ПЗ-37_23	ПЗ-37_24	ПЗ-37_26	ПЗ-37_28	ПЗ-37_29	ПЗ-37_31	ПЗ-37_32
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %													
Na_2O	-	0.64	0.74	-	0.05	-	-	-	-	-	0.10	-	-
MgO	28.02	27.58	27.10	27.31	28.93	27.01	25.95	30.95	29.02	27.92	29.28	28.58	29.00
CaO	0.14	0.76	0.27	0.09	0.12	0.19	-	0.05	-	-	-	-	-
FeO	3.02	3.37	3.41	4.07	3.40	3.54	2.10	2.25	4.18	2.60	2.73	2.63	2.83
NiO	0.08	0.10	0.18	0.17	0.15	0.10	3.10	0.62	0.23	1.18	0.27	0.37	0.26
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	0.07	-	-	-
Al_2O_3	0.97	1.33	0.36	0.60	0.56	0.48	0.52	0.11	0.37	0.18	0.24	0.29	0.26
V_2O_3	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	-	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.05	-	-	-
SiO_2	58.04	60.10	59.60	58.71	61.93	58.22	56.77	64.10	62.79	59.09	61.00	60.00	60.10
TiO_2	-	-	0.15	0.25	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-
Сумма	90.28	93.88	91.80	91.29	95.33	89.60	88.54	98.15	96.59	91.10	93.60	91.85	92.44
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)													
Na	-	0.08	0.10	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Mg	2.83	2.69	2.70	2.74	2.77	2.75	2.70	2.86	2.75	2.80	2.84	2.83	2.85
Ca	0.01	0.05	0.02	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Fe	0.17	0.18	0.19	0.23	0.18	0.20	0.12	0.12	0.22	0.15	0.15	0.15	0.16
Ni	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.17	0.03	0.01	0.06	0.01	0.02	0.01
Al	0.08	0.10	0.03	0.05	0.04	0.04	0.04	0.01	0.03	0.01	0.02	0.02	0.02
Cr	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Si	3.93	3.91	3.97	3.94	3.96	3.98	3.96	3.98	3.98	3.98	3.98	3.98	3.97
Ti	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы П11

№	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117
Обр	ПЗ-37_33	ПЗ-37_34	ПЗ-37_35	ПЗ-37_36	ПЗ-37_37	ПЗ-37_38	ПЗ-37_39	ПЗ-37_43	ПЗ-43_3	ПЗ-43_4	Т-13_1_1	Т-13_1_2	Т-13_2_1
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	Точ	Точ	Точ
мас. %													
Na_2O	-	-	0.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MgO	29.49	28.43	27.94	27.81	28.40	28.53	28.83	26.76	29.06	27.80	29.69	29.08	28.04
CaO	-	0.05	0.06	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-
FeO	2.77	3.03	2.82	2.33	3.13	3.00	2.93	4.12	4.04	5.60	2.46	3.23	3.94
NiO	0.25	0.15	0.71	0.18	0.25	0.20	0.25	0.58	0.26	0.24	0.56	0.66	0.91
ZnO	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	0.21	0.35	0.38	0.15	0.38	0.32	0.30	0.15	0.40	0.30	0.09	0.23	0.13
Cr_2O_3	-	0.13	-	0.05	-	0.12	0.11	0.08	0.07	0.06	0.05	0.17	-
SiO_2	60.90	59.07	59.55	57.72	59.57	59.87	59.87	57.99	62.48	61.96	62.21	61.82	61.47
Сумма	93.60	91.21	92.09	88.25	91.73	92.09	92.29	89.68	96.31	95.96	95.06	95.21	94.49
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)													
Na	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mg	2.86	2.84	2.77	2.86	2.82	2.82	2.85	2.74	2.76	2.67	2.84	2.79	2.72
Fe	0.15	0.17	0.16	0.13	0.17	0.17	0.16	0.24	0.22	0.30	0.13	0.17	0.21
Ni	0.01	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.03	0.03	0.05
Al	0.02	0.03	0.03	0.01	0.03	0.03	0.02	0.01	0.03	0.02	0.01	0.02	0.01
Cr	-	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01	-
Si	3.98	3.96	3.97	3.98	3.97	3.97	3.97	3.99	3.97	3.99	3.99	3.97	3.99

Продолжение таблицы П11

№	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
Обр	Т-13_2_2	Т-13_3	Т-13_4	Т-13_6	Т-13_7	Т-13_8	Т-13_11	Т-13_12	Т-13_13	Т-13_14	Т-13_15	Т-13_17	Т-13_20
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %													
Na_2O	0.39	-	-	-	0.34	0.49	0.49	0.39	0.19	-	0.10	-	-
MgO	29.10	30.06	30.00	30.51	29.44	29.07	29.07	28.44	30.04	30.05	30.08	31.23	30.46
CaO	-	0.12	-	0.17	0.08	-	0.11	-	-	0.05	0.21	-	0.06
FeO	2.81	3.03	2.87	3.10	1.99	3.12	2.69	2.73	2.97	3.50	3.46	2.58	2.87
NiO	0.56	0.53	0.41	0.29	0.42	0.37	0.53	0.49	0.55	0.44	0.30	0.27	0.46
ZnO	-	-	0.10	-	0.10	-	-	0.11	-	0.10	-	0.11	0.05
Al_2O_3	0.06	0.63	0.13	0.69	0.22	0.06	0.98	0.09	0.06	0.16	0.41	0.09	0.05
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-
Cr_2O_3	-	-	-	0.15	-	-	0.12	-	0.06	0.19	0.20	-	-
SiO_2	62.70	62.96	63.57	62.94	61.52	62.56	61.95	61.07	63.60	63.54	63.26	64.91	63.88
Сумма	95.62	97.33	97.08	97.85	94.11	95.67	95.94	93.32	97.47	98.08	98.02	99.19	97.83
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)													
Na	0.05	-	-	-	0.04	0.06	0.06	0.05	0.02	-	0.01	-	-
Mg	2.77	2.82	2.81	2.85	2.84	2.77	2.76	2.78	2.81	2.80	2.80	2.86	2.83
Ca	-	0.01	-	0.01	0.01	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-
Fe	0.15	0.16	0.15	0.16	0.11	0.17	0.14	0.15	0.16	0.18	0.18	0.13	0.15
Ni	0.03	0.03	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.02
Zn	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Al	-	0.05	0.01	0.05	0.02	-	0.07	0.01	-	0.01	0.03	0.01	-
Cr	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-	0.01	0.01	-	-
Si	4.00	3.96	4.00	3.94	3.98	4.00	3.93	4.00	4.00	3.98	3.96	3.99	4.00

Продолжение таблицы П11

№	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
Обр	Т-13_21	Т-13_22	Т-13_26	Т-13_30	Т-13_31	Т-13_32	Т-13_33	Т-13_34	Т-13_35	Т-16	Т-16_1	Т-16_1_1a	Т-16_1_1b
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %													
Na_2O	-	0.63	-	-	0.29	0.39	0.05	0.14	-	-	-	0.10	0.09
MgO	28.29	29.02	30.63	30.73	29.52	30.02	29.57	29.12	30.03	31.11	29.57	30.11	30.24
CaO	0.34	-	-	-	-	-	0.07	0.06	-	-	-	-	0.06
MnO	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-
FeO	3.21	2.96	2.59	2.46	2.80	2.37	2.82	2.67	2.62	2.06	2.77	3.06	1.13
NiO	0.46	0.24	0.42	0.44	0.46	0.44	0.39	0.34	0.47	0.89	0.18	0.06	0.38
ZnO	-	-	-	-	-	-	0.08	0.05	-	-	-	-	0.18
Al_2O_3	0.17	0.10	1.11	0.14	0.09	0.06	0.09	0.11	0.06	0.15	0.23	0.13	0.10
Cr_2O_3	0.06	0.08	0.23	-	0.05	-	0.08	-	-	0.12	0.31	0.13	0.05
SiO_2	60.58	63.04	63.04	64.25	63.19	63.50	62.66	61.51	62.51	64.69	61.40	63.16	62.19
Сумма	93.11	96.13	98.03	98.02	96.41	96.78	95.81	93.99	95.69	99.02	94.46	96.80	94.41
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)													
Na	-	0.08	-	-	0.04	0.05	0.01	0.02	-	-	-	0.01	0.01
Mg	2.77	2.75	2.84	2.84	2.79	2.82	2.81	2.82	2.85	2.86	2.85	2.83	2.89
Ca	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe	0.18	0.16	0.14	0.13	0.15	0.12	0.15	0.15	0.14	0.11	0.15	0.16	0.06
Ni	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.01	-	0.02
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Al	0.01	0.01	0.08	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	0.01	0.02	0.01	0.01
Cr	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	0.02	0.01	-
Si	3.99	4.00	3.92	3.99	3.99	4.00	4.00	3.99	4.00	3.98	3.96	3.98	3.99

Продолжение таблицы П11

№	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156
Обр	Т-16_1_1c	Т-16_1_1d	Т-16_1_1	Т-16_1_2	Т-16_1_4	Т-16_1_5	Т-16_1_6	Т-16_1_7	Т-16_1_8	Т-16_1_9	Т-16_1_12	Т-16_1_13	Т-16_1_14
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %													
Na_2O	0.43	-	0.15	-	0.05	-	-	0.05	0.19	0.10	-	0.19	0.24
MgO	30.00	28.57	30.56	29.55	31.37	31.54	30.21	30.90	30.02	30.04	29.89	30.48	30.76
MnO	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	0.05	-	-	-
FeO	3.15	2.32	2.47	2.35	1.38	1.33	2.24	1.29	2.32	2.26	1.11	2.09	1.82
NiO	0.15	0.50	0.13	0.45	0.33	0.38	0.38	0.27	0.95	0.43	0.32	0.47	0.88
ZnO	-	0.10	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05
Al_2O_3	0.21	0.13	0.14	0.13	0.22	0.08	0.15	0.09	0.19	0.07	0.11	0.10	0.19
V_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	0.05	-	-	-
Cr_2O_3	0.08	0.08	-	0.06	0.05	0.05	0.08	0.06	0.16	0.05	0.07	-	0.06
SiO_2	63.88	59.43	64.14	61.67	64.51	64.20	62.68	63.73	63.71	62.57	61.03	63.86	64.73
Сумма	97.90	91.13	97.64	94.22	97.91	97.63	95.73	96.45	97.55	95.60	92.53	97.19	98.73
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)													
Na	0.05	-	0.02	-	0.01	-	-	0.01	0.02	0.01	-	0.02	0.03
Mg	2.79	2.85	2.84	2.85	2.89	2.92	2.86	2.89	2.80	2.85	2.91	2.84	2.83
Fe	0.16	0.13	0.13	0.13	0.07	0.07	0.12	0.07	0.12	0.12	0.06	0.11	0.09
Ni	0.01	0.03	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.05	0.02	0.02	0.02	0.04
Al	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Si	3.98	3.99	4.00	3.99	3.98	3.99	3.99	3.99	3.99	3.99	3.99	3.99	3.99

Продолжение таблицы П11

№	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169
Обр	Т-16_1_15	Т-16_1_16	Т-16_1_17	Т-16_1_19	Т-16_1_20	Т-16_1_21	Т-16_1_22	Т-16_1_23	Т-16_1_24	Т-16_1_25	Т-16_1_26	Т-16_1_30	Т-16_2
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас.%													
Na_2O	0.09	0.10	-	0.14	-	-	0.19	-	0.39	-	-	-	-
MgO	30.57	29.84	29.92	30.81	29.70	29.82	29.82	30.06	30.47	29.88	30.14	30.35	29.23
CaO	-	0.09	0.08	-	-	-	0.06	-	-	0.05	0.08	-	-
MnO	-	-	0.05	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.06
FeO	2.68	2.02	1.43	0.92	2.25	3.12	2.67	2.22	1.40	2.91	2.74	3.17	2.98
NiO	-	0.87	0.46	0.33	0.38	0.24	0.53	0.54	0.48	0.24	0.12	0.11	0.29
ZnO	-	-	0.05	-	-	0.18	-	-	0.09	-	-	-	-
Al_2O_3	0.11	0.37	0.18	0.08	0.08	0.13	0.11	-	0.05	0.25	0.20	0.20	0.18
Cr_2O_3	0.17	0.16	-	0.07	-	0.07	-	-	0.05	0.13	0.05	-	0.31
SiO_2	63.30	62.09	62.01	63.03	62.01	62.97	62.86	63.03	63.11	62.75	63.13	63.65	61.54
Сумма	96.93	95.54	94.17	95.37	94.43	96.53	96.29	95.85	96.02	96.20	96.47	97.48	94.59
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)													
Na	0.01	0.01	-	0.02	-	-	0.02	-	0.05	-	-	-	-
Mg	2.86	2.84	2.87	2.91	2.85	2.81	2.82	2.84	2.87	2.83	2.84	2.83	2.82
Ca	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Fe	0.14	0.11	0.08	0.05	0.12	0.17	0.14	0.12	0.07	0.15	0.14	0.17	0.16
Ni	-	0.04	0.02	0.02	0.02	0.01	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02
Zn	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Al	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	0.02	0.02	0.01	0.01
Cr	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.02
Si	3.98	3.97	3.99	3.99	4.00	3.99	3.99	4.00	4.00	3.97	3.99	3.98	3.98

Продолжение таблицы П11

№	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182
Обр	Т-16_3	Т-16_4	Т-4_1	Т-4_2	Т-4_3	Т-4_5	Т-4_6	Т-4_13	Т-4_16	Т-4_17	Т-4_18	Т-4_26	Т-4_27
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %													
Na_2O	-	-	-	-	-	0.13	-	-	0.60	-	-	-	0.14
K_2O	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-
MgO	29.43	30.28	28.60	30.64	28.03	29.09	29.51	29.76	29.44	29.25	30.01	29.07	30.06
CaO	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-
MnO	-	-	0.06	-	-	-	0.06	0.06	0.11	-	-	-	-
FeO	2.77	0.82	4.01	1.20	3.91	2.12	2.62	2.79	2.27	2.61	2.15	2.61	2.18
NiO	0.16	0.54	0.13	0.40	0.06	0.23	0.11	0.28	0.42	0.13	0.35	0.31	0.21
ZnO	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-
Al_2O_3	0.10	-	0.25	0.07	0.08	0.25	0.14	0.32	0.20	0.33	0.14	0.39	0.20
V_2O_3	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-
Cr_2O_3	-	-	0.07	-	0.08	0.08	-	-	0.05	-	-	0.08	0.06
SiO_2	62.19	62.09	61.89	62.92	60.29	60.97	61.64	62.26	62.54	61.19	62.37	61.19	62.33
Сумма	94.65	93.73	95.01	95.23	92.59	92.92	94.09	95.57	95.62	93.49	95.02	93.65	95.17
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)													
Na	-	-	-	-	-	0.02	-	-	0.07	-	-	-	0.02
Mg	2.82	2.91	2.75	2.90	2.77	2.84	2.85	2.83	2.80	2.84	2.86	2.82	2.86
Mn	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Fe	0.15	0.04	0.22	0.06	0.22	0.12	0.14	0.15	0.12	0.14	0.12	0.14	0.12
Ni	0.01	0.03	0.01	0.02	-	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01
Zn	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Al	0.01	-	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.03	0.01
Si	4.00	4.00	3.99	3.99	3.99	3.98	3.99	3.98	3.99	3.98	3.99	3.98	3.99

Окончание таблицы П11

№	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192
Обр	Т-4_28	Т-4_29	Т-4_30	Т-4_31	Т-4_33	Т-4_34	Т-4_35	Т-4_36	Т-4_37	Т-4_38
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %										
Na_2O	0.53	0.45	-	0.54	-	-	0.49	0.17	-	0.59
MgO	29.53	29.51	29.86	29.06	29.59	29.44	28.29	28.98	28.24	28.38
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06
MnO	-	0.05	-	-	0.11	-	0.06	0.10	-	-
FeO	1.62	2.39	2.20	2.47	2.44	2.33	2.46	1.83	2.18	2.64
NiO	0.35	0.14	0.19	0.20	0.22	0.07	0.13	0.33	0.48	0.38
ZnO	0.12	-	0.12	0.11	-	-	-	0.11	-	-
Al_2O_3	0.18	0.15	0.23	0.24	0.75	0.32	0.26	0.11	0.22	0.30
Cr_2O_3	0.07	0.07	0.08	-	-	-	0.05	0.10	0.12	-
SiO_2	62.33	62.18	62.33	62.10	61.25	60.51	60.21	60.98	59.86	60.59
Сумма	94.74	94.93	95.00	94.71	94.37	92.66	91.96	92.72	91.09	92.94
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 22 (отвечает $O_{10}(OH)_2$)										
Na	0.07	0.06	-	0.07	-	-	0.06	0.02	-	0.07
Mg	2.82	2.82	2.85	2.79	2.85	2.88	2.80	2.83	2.81	2.78
Mn	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-
Fe	0.09	0.13	0.12	0.13	0.13	0.13	0.14	0.10	0.12	0.15
Ni	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.02	0.03	0.02
Zn	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	0.01	-	-
Al	0.01	0.01	0.02	0.02	0.06	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02
Cr	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-
Si	3.99	3.99	3.99	3.99	3.95	3.97	3.99	3.99	3.99	3.99

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения: БКШ - Крокоитовый шурф (Берёзовское месторождение), Б - Бортевая гора, Точ - Точильная гора, ПЗ - Первомайско-Зверевское месторождение.

Таблица П12

Химический состав минералов ряда вокеленит-форнасит из хроматных проявлений Урала.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Обр	10379_1_1	10379_1_2	10379_1_3	10379_1_4	10379_1_5	10379_1_7	10379_1_8	10379_1_9	10393_1	10393_2	10393_5	10393_6
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	6.68	7.21	8.58	9.03	9.10	9.06	9.02	9.06	8.04	6.93	6.28	10.13
ZnO	0.13	-	-	0.07	-	-	-	0.05	-	-	0.11	0.10
PbO	63.01	66.54	67.31	65.94	65.03	65.08	65.08	65.86	65.97	67.23	66.03	63.59
Al_2O_3	0.19	0.24	0.32	0.86	0.50	0.26	0.59	0.55	0.08	0.08	0.74	0.10
Fe_2O_3	0.45	0.38	0.22	0.13	0.12	0.31	0.07	0.17	0.09	-	-	-
P_2O_5	8.83	8.92	9.55	9.84	9.88	9.81	9.32	9.88	8.94	8.53	8.54	9.03
V_2O_5	0.69	0.85	0.68	0.55	0.47	0.55	0.47	0.22	0.10	-	0.05	0.13
As_2O_5	0.30	-	0.43	0.69	0.40	0.40	0.11	0.32	0.17	0.53	0.56	0.30
CrO_3	11.99	12.49	12.69	12.85	12.72	12.99	13.52	13.24	12.62	13.34	12.99	14.11
Сумма	92.25	96.63	99.78	99.97	98.22	98.45	98.18	99.35	96.02	96.64	95.29	97.49
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.66	0.70	0.79	0.81	0.83	0.82	0.83	0.82	0.79	0.67	0.62	0.93
Zn	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01
Pb	2.22	2.29	2.21	2.12	2.12	2.10	2.14	2.13	2.32	2.33	2.31	2.09
Al	0.03	0.04	0.05	0.12	0.07	0.04	0.09	0.08	0.01	0.01	0.11	0.01
Fe	0.04	0.04	0.02	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02	0.01	-	-	-
P	0.98	0.97	0.99	0.99	1.01	1.00	0.96	1.01	0.99	0.93	0.94	0.93
V	0.06	0.07	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.02	0.01	-	-	0.01
As	0.02	-	0.03	0.04	0.03	0.02	0.01	0.02	0.01	0.04	0.04	0.02
Cr	0.94	0.96	0.93	0.92	0.93	0.94	0.99	0.96	0.99	1.03	1.02	1.04
O	8.00	8.18	8.14	8.14	8.12	8.00	8.23	8.21	8.27	8.06	8.23	8.13
OH	0.93	0.18	0.14	0.14	0.12	0.99	0.23	0.21	0.27	0.06	0.23	0.13
H_2O	0.07	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
P+As+V	1.06	1.04	1.07	1.07	1.08	1.06	1.01	1.05	1.01	0.97	0.98	0.96
Cu+Zn	0.67	0.70	0.79	0.82	0.83	0.82	0.83	0.82	0.79	0.67	0.63	0.94
Al+Fe+Sb	0.07	0.08	0.07	0.13	0.08	0.07	0.10	0.10	0.02	0.01	0.11	0.01
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Обр	10393_7	10393_9	10393_11	10393_12	24147_0-5	24147_1-1	24147_1-1a	24147_1-1b	24147_1-1c	24147_1-1d	24147_1_1-2	24147_1_1-3
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	10.09	7.94	5.31	9.46	7.12	10.64	9.78	9.82	9.62	9.72	10.07	9.79
ZnO	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PbO	64.32	66.09	67.27	63.26	61.18	64.38	65.12	65.26	65.24	65.11	64.88	64.41
Al_2O_3	0.18	0.14	0.15	0.09	-	0.10	0.08	0.11	0.07	0.07	-	-
Fe_2O_3	-	-	0.09	0.11	2.03	-	-	-	-	-	-	-
P_2O_5	9.71	8.85	8.34	9.07	7.05	9.37	9.52	9.62	9.82	9.92	9.99	8.22
V_2O_5	0.08	-	-	-	2.68	0.96	0.79	1.01	0.69	0.99	0.55	0.49
As_2O_5	-	0.61	0.86	0.71	7.29	0.75	0.21	0.22	0.24	0.20	0.72	0.57
Sb_2O_5	-	-	-	-	-	-	0.10	0.09	0.10	0.08	-	-
CrO_3	14.86	13.30	13.43	14.19	9.12	12.19	11.29	11.02	11.52	11.44	13.43	13.11
Сумма	99.35	96.93	95.44	96.90	96.47	98.40	96.89	97.14	97.29	97.53	99.64	96.59
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.89	0.76	0.51	0.86	0.63	0.99	0.95	0.95	0.92	0.92	0.88	0.96
Zn	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb	2.01	2.25	2.33	2.05	1.93	2.13	2.27	2.26	2.22	2.19	2.02	2.24
Al	0.03	0.02	0.02	0.01	-	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	-	-
Fe	-	-	0.01	0.01	0.18	-	-	-	-	-	-	-
P	0.96	0.95	0.91	0.93	0.70	0.97	1.04	1.05	1.05	1.05	0.98	0.90
V	0.01	-	-	-	0.21	0.08	0.07	0.09	0.06	0.08	0.04	0.04
As	-	0.04	0.06	0.04	0.45	0.05	0.01	0.02	0.02	0.01	0.04	0.04
Cr	1.04	1.01	1.04	1.03	0.64	0.90	0.88	0.85	0.88	0.86	0.93	1.02
O	8.00	8.09	8.00	8.00	8.00	8.20	8.35	8.38	8.24	8.11	8.00	8.42
OH	-	0.09	0.86	0.91	0.30	0.20	0.35	0.38	0.24	0.11	0.68	0.42
H_2O	-	-	0.14	0.09	0.70	-	-	-	-	-	0.32	-
P+As+V	0.97	0.99	0.97	0.97	1.36	1.10	1.12	1.16	1.13	1.14	1.06	0.98
Cu+Zn	0.90	0.76	0.51	0.86	0.63	0.99	0.95	0.95	0.92	0.92	0.88	0.96
Al+Fe+Sb	0.03	0.02	0.03	0.02	0.18	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	-	-
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Обр	24147_1_1-4	24147_1_1-6	24147_1_1-7	24147_1_1-8	24147_1-2	24147_1-2a	24147_1-2b	24147_1-2c	24147_1_3	24147_1_4	24147_1-4a	24147_1-4b
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	8.63	8.84	8.94	6.88	10.24	10.10	10.08	10.01	9.18	9.02	10.57	10.36
ZnO	-	-	-	-	-	0.11	0.14	0.17	-	-	-	-
PbO	64.49	63.53	63.62	63.23	64.12	65.09	65.06	65.19	64.41	65.04	64.52	64.25
Al_2O_3	-	-	-	-	0.14	-	-	-	0.11	0.11	-	-
Fe_2O_3	-	0.86	-	3.08	-	-	-	-	1.21	1.23	0.10	0.11
P_2O_5	8.17	7.81	8.22	8.95	9.57	9.90	9.89	10.00	8.71	8.76	9.44	9.84
V_2O_5	0.97	2.58	1.65	4.57	0.86	0.44	0.41	0.39	3.35	3.36	0.98	0.94
As_2O_5	1.94	1.66	2.06	1.70	0.85	0.85	0.80	0.99	1.15	1.17	0.69	0.78
CrO_3	11.98	12.16	12.03	7.82	12.59	11.70	11.92	11.95	11.29	10.89	11.85	11.56
Сумма	96.18	97.44	96.51	96.22	98.38	98.18	98.29	98.68	99.41	99.58	98.16	97.84
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.83	0.81	0.83	0.64	0.93	0.95	0.94	0.92	0.82	0.81	0.99	0.96
Zn	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.02	-	-	-	-
Pb	2.20	2.07	2.09	2.10	2.07	2.17	2.16	2.14	2.04	2.09	2.15	2.12
Al	-	-	-	-	0.02	-	-	-	0.02	0.02	-	-
Fe	-	0.08	-	0.29	-	-	-	-	0.11	0.11	0.01	0.01
P	0.88	0.80	0.85	0.94	0.97	1.04	1.03	1.03	0.87	0.88	0.99	1.02
V	0.08	0.21	0.13	0.37	0.07	0.04	0.03	0.03	0.26	0.26	0.08	0.08
As	0.13	0.11	0.13	0.11	0.05	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07	0.04	0.05
Cr	0.91	0.89	0.88	0.58	0.91	0.87	0.88	0.87	0.80	0.78	0.88	0.85
O	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.13	8.05	8.00	8.00	8.00	8.14	8.04
OH	0.97	0.94	0.67	0.93	0.97	0.13	0.05	0.98	0.91	0.92	0.14	0.04
H_2O	0.03	0.06	0.33	0.07	0.03	-	-	0.02	0.09	0.08	-	-
P+As+V	1.09	1.12	1.11	1.42	1.09	1.13	1.11	1.12	1.20	1.21	1.11	1.15
Cu+Zn	0.83	0.81	0.83	0.64	0.93	0.96	0.95	0.94	0.82	0.81	0.99	0.96
Al+Fe+Sb	-	0.08	-	0.29	0.02	-	-	-	0.13	0.13	0.01	0.01
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Обр	24147_1-4c	24147_1-4d	24147_1_5	24147_1-5a	24147_1-5b	24147_1-5c	24147_1_6	24147_1-6a	24147_1-6b	24147_1-6c	24147_1_7	24147_1-7a
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	10.23	10.37	11.01	10.50	10.45	10.25	11.01	10.05	10.15	10.22	9.90	10.65
ZnO	-	-	-	0.20	0.22	0.15	-	-	-	-	-	-
PbO	64.02	64.52	64.23	63.03	63.25	63.31	65.02	64.22	64.00	64.40	64.41	64.92
Al_2O_3	-	-	0.14	0.17	0.15	0.16	0.14	-	-	-	0.05	0.14
Fe_2O_3	0.12	0.12	-	-	-	-	-	0.09	0.08	0.10	-	-
P_2O_5	9.79	9.44	9.31	9.84	9.62	9.24	9.31	8.99	8.73	8.86	9.24	9.83
V_2O_5	0.93	0.93	1.21	1.28	1.46	1.68	1.51	0.87	0.80	0.93	1.54	1.63
As_2O_5	0.66	0.66	0.98	0.96	0.83	1.16	0.98	1.75	1.30	1.83	1.11	1.64
CrO_3	11.91	11.01	12.68	11.57	11.79	11.70	11.98	11.54	11.99	11.86	11.76	10.98
Сумма	97.66	97.06	99.56	97.55	97.76	97.65	99.95	97.51	97.05	98.21	97.99	99.79
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.94	1.01	0.99	0.95	0.95	0.93	1.00	0.95	0.97	0.95	0.91	0.95
Zn	-	-	-	0.02	0.02	0.01	-	-	-	-	-	-
Pb	2.10	2.23	2.06	2.04	2.05	2.06	2.11	2.16	2.18	2.14	2.10	2.07
Al	-	-	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	-	-	-	0.01	0.02
Fe	0.01	0.01	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-
P	1.01	1.03	0.94	1.00	0.98	0.94	0.95	0.95	0.94	0.93	0.95	0.99
V	0.08	0.08	0.09	0.10	0.12	0.13	0.12	0.07	0.07	0.08	0.12	0.13
As	0.04	0.04	0.06	0.06	0.05	0.07	0.06	0.11	0.09	0.12	0.07	0.10
Cr	0.87	0.85	0.91	0.84	0.85	0.85	0.87	0.86	0.91	0.88	0.86	0.78
O	8.00	8.36	8.07	8.00	8.00	8.00	8.15	8.06	8.29	8.14	8.00	8.00
OH	0.98	0.36	0.07	0.92	0.95	0.86	0.15	0.06	0.29	0.14	0.91	0.88
H_2O	0.02	-	-	0.08	0.05	0.14	-	-	-	-	0.09	0.12
P+As+V	1.13	1.15	1.09	1.16	1.15	1.14	1.13	1.13	1.10	1.13	1.14	1.22
Cu+Zn	0.94	1.01	0.99	0.97	0.97	0.94	1.00	0.95	0.97	0.95	0.91	0.95
Al+Fe+Sb	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Обр	24147_1-7b	24147_1-7c	24147_1_8	24147_1_9	24147_1_10	24147_1_11	24147_1_12	24147_1_13	24147_1_14	24147_1_15	24147_1_16	24147_1_17
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	10.34	10.25	10.01	10.02	10.06	10.03	10.03	10.00	10.04	10.80	11.11	10.12
ZnO	-	-	-	0.11	0.13	0.07	0.10	-	-	-	-	-
PbO	65.32	65.02	64.27	63.29	63.66	65.13	65.81	64.80	65.03	64.11	63.63	65.14
Al_2O_3	0.12	0.10	0.06	-	-	0.10	0.12	0.05	0.05	0.06	0.05	0.15
Fe_2O_3	-	-	-	-	-	0.14	0.12	-	-	-	-	0.14
P_2O_5	9.55	9.64	9.04	8.96	8.82	9.21	9.81	9.53	9.07	9.86	9.82	10.03
V_2O_5	1.69	1.76	1.85	1.30	1.40	0.87	1.00	1.86	1.45	1.23	0.99	1.72
As_2O_5	1.39	1.56	1.41	1.38	1.44	0.58	0.58	1.33	1.27	1.14	1.19	0.75
CrO_3	11.48	11.00	11.97	11.89	11.91	12.82	11.82	10.82	11.88	11.96	11.96	10.99
Сумма	99.91	99.34	98.60	96.95	97.42	98.95	99.38	98.41	98.80	99.16	98.75	99.04
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.93	0.92	0.90	0.93	0.93	0.93	0.93	0.92	0.92	0.96	1.00	0.92
Zn	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	-
Pb	2.09	2.09	2.06	2.09	2.10	2.14	2.17	2.12	2.13	2.04	2.04	2.11
Al	0.02	0.01	0.01	-	-	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
Fe	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01
P	0.96	0.97	0.91	0.93	0.92	0.95	1.01	0.98	0.93	0.99	0.99	1.02
V	0.13	0.14	0.15	0.11	0.11	0.07	0.08	0.15	0.12	0.10	0.08	0.14
As	0.09	0.10	0.09	0.09	0.09	0.04	0.04	0.08	0.08	0.07	0.07	0.05
Cr	0.82	0.79	0.86	0.88	0.88	0.94	0.87	0.79	0.87	0.85	0.86	0.79
O	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.16	8.18	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
OH	0.92	0.84	0.86	0.99	0.96	0.16	0.18	0.90	-	0.93	0.97	0.94
H_2O	0.08	0.16	0.14	0.01	0.04	-	-	0.10	-	0.07	0.03	0.06
P+As+V	1.18	1.21	1.15	1.13	1.12	1.06	1.13	1.21	1.13	1.16	1.14	1.21
Cu+Zn	0.93	0.92	0.90	0.94	0.94	0.94	0.94	0.92	0.92	0.96	1.00	0.92
Al+Fe+Sb	0.02	0.01	0.01	-	-	0.02	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
Обр	24147_1_18	24147_1_19	24147_1_20	24147_1_21	24147_1_22	24147_1_23	24147_1_24	24147_1_25	24147_1_26	24147_2_1	24147_2_1-1	24147_2-1a
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	10.24	10.05	10.06	10.16	9.87	10.17	10.04	10.92	10.52	10.51	9.36	10.36
ZnO	-	-	-	0.22	0.25	-	-	-	-	0.13	-	-
PbO	65.03	65.40	66.04	64.92	65.30	63.03	63.19	65.04	64.23	65.24	61.89	64.23
Al_2O_3	0.11	-	-	-	-	0.08	0.06	-	-	-	-	0.05
Fe_2O_3	0.10	-	-	-	-	0.18	0.21	-	-	-	-	-
P_2O_5	9.67	9.68	9.48	8.90	8.57	9.50	9.93	8.95	8.35	9.76	8.02	10.59
V_2O_5	1.90	1.19	1.12	1.66	1.79	1.58	1.30	1.25	1.35	1.30	0.79	0.84
As_2O_5	1.01	1.22	1.17	1.25	1.30	0.96	0.96	0.75	0.66	0.81	0.58	0.43
Sb_2O_5	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	10.89	11.83	11.49	11.99	11.89	11.07	11.28	12.29	12.58	11.84	11.08	11.63
Сумма	98.96	99.36	99.50	99.10	98.95	96.57	96.96	99.20	97.70	99.59	91.72	98.13
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.94	0.91	0.93	0.93	0.92	0.95	0.92	1.02	1.00	0.95	0.99	0.94
Zn	-	-	-	0.02	0.02	-	-	-	-	0.01	-	-
Pb	2.12	2.11	2.18	2.12	2.16	2.09	2.06	2.16	2.18	2.11	2.33	2.07
Al	0.02	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01
Fe	0.01	-	-	-	-	0.02	0.02	-	-	-	-	-
P	0.99	0.98	0.99	0.91	0.89	0.99	1.02	0.94	0.89	0.99	0.95	1.07
V	0.15	0.09	0.09	0.13	0.15	0.13	0.10	0.10	0.11	0.10	0.07	0.07
As	0.06	0.08	0.07	0.08	0.08	0.06	0.06	0.05	0.04	0.05	0.04	0.03
Sb	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	0.79	0.85	0.85	0.87	0.88	0.82	0.82	0.91	0.95	0.85	0.93	0.84
O	8.00	8.00	8.12	8.00	8.08	8.00	8.00	8.27	8.26	8.00	8.52	8.00
OH	0.95	0.89	0.12	0.96	0.08	0.99	0.87	0.27	0.26	0.94	0.52	0.94
H_2O	0.05	0.11	-	0.04	-	0.01	0.13	-	-	0.06	-	0.06
P+As+V	1.20	1.15	1.15	1.12	1.12	1.18	1.18	1.09	1.04	1.14	1.06	1.17
Cu+Zn	0.94	0.91	0.93	0.95	0.94	0.95	0.92	1.02	1.00	0.96	0.99	0.94
Al+Fe+Sb	0.03	-	0.01	-	-	0.03	0.03	-	-	-	-	0.01
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
Обр	24147_2-1b	24147_2-1c	24147_2_2	24147_2-2a	24147_2-2b	24147_2-2c	24147_2-2d	24147_2-2e	24147_2_3	24147_2-3a	24147_2-3b	24147_2-3c
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	10.22	10.42	10.51	10.38	10.30	10.23	8.97	9.56	10.11	10.57	10.17	10.06
ZnO	-	-	0.11	-	-	-	-	-	0.25	-	-	-
PbO	64.02	64.23	64.84	63.04	63.14	63.38	64.12	63.12	64.46	63.04	63.14	63.12
Al_2O_3	0.06	-	-	0.05	0.07	0.06	-	-	0.12	-	-	-
Fe_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	0.08	0.07	-
P_2O_5	10.27	9.77	9.60	9.85	9.78	9.65	9.30	9.80	9.35	9.64	9.65	9.52
V_2O_5	0.92	0.42	1.45	0.88	0.72	1.07	-	-	1.06	0.93	0.94	0.96
As_2O_5	0.83	0.43	0.92	0.98	0.98	0.93	-	-	1.81	0.75	1.00	0.88
Sb_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.16	0.15	0.12
CrO_3	11.76	11.63	11.94	11.84	11.93	11.43	13.89	13.69	10.22	11.99	11.93	12.13
Сумма	98.08	96.89	99.38	97.02	96.91	96.75	96.28	96.17	97.48	97.16	97.04	96.78
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.92	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	0.84	0.87	0.97	0.98	0.93	0.92
Zn	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-
Pb	2.05	2.20	2.09	2.05	2.07	2.10	2.13	2.06	2.21	2.07	2.06	2.07
Al	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-	0.02	-	-	-
Fe	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-
P	1.03	1.05	0.97	1.01	1.01	1.01	0.97	1.00	1.01	1.00	0.99	0.98
V	0.07	0.04	0.11	0.07	0.06	0.09	-	-	0.09	0.07	0.08	0.08
As	0.05	0.03	0.06	0.06	0.06	0.06	-	-	0.12	0.05	0.06	0.06
Sb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01
Cr	0.84	0.89	0.86	0.86	0.87	0.85	1.03	1.00	0.78	0.88	0.87	0.89
O	8.00	8.34	8.00	8.00	8.00	8.03	8.00	8.00	8.27	8.06	8.00	8.00
OH	0.76	0.34	0.96	0.89	0.94	0.03	0.97	0.86	0.27	0.06	0.93	0.97
H_2O	0.24	-	0.04	0.11	0.06	-	0.03	0.14	-	-	0.07	0.03
P+As+V	1.15	1.12	1.14	1.14	1.13	1.16	0.97	1.00	1.22	1.12	1.13	1.12
Cu+Zn	0.92	1.00	0.96	0.95	0.95	0.95	0.84	0.87	0.99	0.98	0.93	0.92
Al+Fe+Sb	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-	0.03	0.02	0.02	0.01
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
Обр	24147_2-3d	24147_2-3e	24147_2_4	24147_2-4a	24147_2-4b	24147_2-4c	24147_2_5	24147_2-5a	24147_2-5b	24147_2_6	24147_2_7	24147_2-7a
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	9.82	9.98	10.03	10.40	10.23	10.44	10.45	9.45	9.21	10.25	10.39	10.29
ZnO	-	-	0.23	-	-	-	0.14	-	-	0.12	0.15	0.10
PbO	63.50	63.95	64.46	64.12	64.26	64.19	63.34	65.44	65.27	63.22	64.13	64.37
Al_2O_3	-	-	0.12	-	-	-	-	0.15	0.13	-	0.06	0.07
Fe_2O_3	-	-	0.10	0.10	0.14	0.11	0.12	0.11	0.08	0.14	0.05	-
P_2O_5	9.94	9.77	9.57	10.12	9.93	10.23	9.48	9.30	9.96	9.18	9.51	10.15
V_2O_5	-	-	1.26	0.86	0.90	0.95	1.53	0.78	0.85	1.38	0.79	0.95
As_2O_5	-	-	1.61	1.84	1.90	1.94	0.93	0.83	0.53	0.96	1.61	0.65
CrO_3	13.74	13.89	10.11	11.30	11.30	11.30	11.45	11.98	11.90	11.85	11.55	11.95
Сумма	96.99	97.59	97.49	98.74	98.66	99.15	97.44	98.03	97.93	97.11	98.25	98.53
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.89	0.91	0.96	0.93	0.92	0.92	0.96	0.89	0.85	0.95	0.96	0.93
Zn	-	-	0.02	-	-	-	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01
Pb	2.05	2.07	2.19	2.04	2.06	2.02	2.08	2.20	2.14	2.09	2.11	2.07
Al	-	-	0.02	-	-	-	-	0.02	0.02	-	0.01	0.01
Fe	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-
P	1.01	1.00	1.02	1.01	1.00	1.01	0.98	0.98	1.03	0.95	0.98	1.03
V	-	-	0.10	0.07	0.07	0.07	0.12	0.06	0.07	0.11	0.06	0.07
As	-	-	0.11	0.11	0.12	0.12	0.06	0.05	0.03	0.06	0.10	0.04
Cr	0.99	1.00	0.77	0.80	0.81	0.79	0.84	0.90	0.87	0.87	0.85	0.86
O	8.00	8.00	8.20	8.00	8.00	8.00	8.00	8.12	8.00	8.00	8.00	8.00
OH	0.87	0.96	0.20	0.72	0.80	0.65	0.97	0.12	0.94	0.95	0.99	0.91
H_2O	0.13	0.04	-	0.28	0.20	0.35	0.03	-	0.06	0.05	0.01	0.09
P+As+V	1.01	1.00	1.23	1.19	1.19	1.20	1.16	1.09	1.13	1.12	1.14	1.14
Cu+Zn	0.89	0.91	0.98	0.93	0.92	0.92	0.97	0.89	0.85	0.96	0.97	0.94
Al+Fe+Sb	-	-	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108
Обр	24147_2-7b	24147_2-7c	24147_2_8	24147_2_9	24147_2_10	24147_2_11	24147_2_12	24147_2_13	24147_2_14	24147_2_15	24147_2_16	24147_2_17
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	10.12	10.03	10.04	10.33	10.20	10.60	10.50	10.64	10.23	10.02	10.25	10.04
ZnO	0.09	0.10	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PbO	64.04	64.24	64.01	66.41	66.51	64.40	64.63	65.13	64.74	64.22	64.67	64.26
Al_2O_3	0.05	0.06	-	0.21	0.19	0.10	0.12	-	-	-	-	-
Fe_2O_3	-	-	0.06	0.11	0.10	-	-	-	0.10	0.09	0.09	0.08
P_2O_5	10.41	10.07	9.81	9.60	9.59	9.36	9.66	9.90	9.44	9.84	9.73	9.73
V_2O_5	0.85	0.76	0.88	1.43	1.49	0.83	0.98	0.77	0.66	0.76	0.86	0.66
As_2O_5	0.53	0.83	1.41	1.09	1.08	1.15	1.25	0.76	0.77	0.87	1.02	1.12
CrO_3	11.79	11.89	11.35	10.87	10.97	11.80	11.50	11.23	10.39	10.69	10.47	10.37
Сумма	97.88	97.99	97.77	100.05	100.14	98.26	98.65	98.43	96.33	96.50	97.08	96.26
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.91	0.91	0.92	0.96	0.95	0.99	0.97	1.00	1.03	0.96	0.99	0.98
Zn	0.01	0.01	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb	2.06	2.08	2.10	2.21	2.20	2.14	2.12	2.19	2.31	2.20	2.23	2.23
Al	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	-	-	-	-
Fe	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01
P	1.05	1.03	1.01	1.01	1.00	0.98	1.00	1.05	1.06	1.06	1.05	1.06
V	0.07	0.06	0.07	0.12	0.12	0.07	0.08	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06
As	0.03	0.05	0.09	0.07	0.07	0.07	0.08	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08
Cr	0.85	0.86	0.83	0.81	0.81	0.88	0.84	0.84	0.83	0.82	0.81	0.80
O	8.00	8.00	8.00	8.32	8.23	8.20	8.08	8.25	8.54	8.17	8.28	8.25
OH	0.84	0.89	0.97	0.32	0.23	0.20	0.08	0.25	0.54	0.17	0.28	0.25
H_2O	0.16	0.11	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P+As+V	1.15	1.14	1.17	1.20	1.19	1.12	1.16	1.16	1.17	1.18	1.19	1.20
Cu+Zn	0.92	0.92	0.94	0.96	0.95	0.99	0.97	1.00	1.03	0.96	0.99	0.98
Al+Fe+Sb	0.01	0.01	0.02	0.04	0.04	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Обр	24147_2_18	24147_2_19	24147_2_20	24147_2_21	24147_2_22	24147_2_23	24147_2_24	24147_2_25	24147_2_26	24147_2_27	24147_2_28	24147_2_29
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	10.06	10.34	10.03	10.88	10.08	10.61	10.40	10.20	10.33	10.23	8.50	8.46
ZnO	-	-	-	-	0.28	0.26	0.18	0.20	-	-	-	-
PbO	66.20	65.13	65.01	65.26	64.06	64.06	65.73	65.07	65.37	65.04	65.45	65.41
Al_2O_3	-	-	-	0.12	0.25	0.25	0.07	0.09	0.08	0.07	0.13	0.10
Fe_2O_3	0.05	0.05	0.06	-	-	-	-	-	-	-	1.78	1.73
P_2O_5	9.34	9.54	9.74	9.31	9.62	9.84	9.90	10.00	9.71	9.61	8.90	8.79
V_2O_5	0.67	0.91	0.99	0.44	1.27	1.47	0.89	0.88	0.97	0.97	3.34	3.42
As_2O_5	0.54	1.64	1.69	0.84	0.97	0.98	0.99	0.91	1.50	1.36	1.09	1.19
CrO_3	10.85	10.21	10.44	10.99	10.40	10.88	10.29	10.49	10.22	10.62	9.76	9.66
Сумма	97.71	97.81	97.96	97.84	96.95	98.36	98.45	97.84	98.18	97.90	98.95	98.75
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	1.00	1.00	0.94	1.08	0.97	0.98	1.00	0.97	0.99	0.97	0.79	0.79
Zn	-	-	-	-	0.03	0.02	0.02	0.02	-	-	-	-
Pb	2.35	2.24	2.18	2.31	2.19	2.11	2.26	2.21	2.23	2.21	2.18	2.18
Al	-	-	-	0.02	0.04	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
Fe	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.17	0.16
P	1.04	1.03	1.03	1.04	1.03	1.02	1.07	1.07	1.04	1.03	0.93	0.92
V	0.06	0.08	0.08	0.04	0.11	0.12	0.07	0.07	0.08	0.08	0.27	0.28
As	0.04	0.11	0.11	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.10	0.09	0.07	0.08
Cr	0.86	0.78	0.78	0.87	0.79	0.80	0.79	0.80	0.78	0.80	0.73	0.72
O	8.59	8.26	8.05	8.76	8.24	8.14	8.38	8.23	8.25	8.19	8.24	8.20
OH	0.59	0.26	0.05	0.76	0.24	0.14	0.38	0.23	0.25	0.19	0.24	0.20
P+As+V	1.14	1.22	1.22	1.14	1.20	1.20	1.21	1.20	1.22	1.20	1.27	1.28
Cu+Zn	1.00	1.00	0.94	1.08	1.00	1.00	1.02	0.99	0.99	0.97	0.79	0.79
Al+Fe+Sb	0.01	-	0.01	0.02	0.04	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.19	0.18
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
Обр	24147_2_30	24147_2_31	24147_2_32	24147_2_33	24147_2_34	24147_2_35	24147_2_36	24147_2_37	24147_2_38	24147_2_39	24147_2_40	24147_2_41
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	10.43	10.14	9.73	9.45	9.24	9.31	9.03	9.23	9.18	9.11	9.01	9.44
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.21
PbO	65.23	65.82	65.12	66.67	66.07	67.47	67.15	67.54	66.39	67.50	67.05	66.99
Al_2O_3	-	-	-	0.05	0.07	0.17	0.13	0.05	-	0.08	0.06	0.09
Fe_2O_3	0.18	0.13	0.08	-	-	0.16	0.13	-	0.06	0.08	0.05	0.06
P_2O_5	9.61	9.61	9.89	9.48	9.88	9.43	9.53	9.66	9.90	9.78	9.88	9.30
V_2O_5	0.86	0.99	0.61	0.55	0.85	0.82	0.68	0.39	0.34	0.57	0.57	0.76
As_2O_5	0.99	0.89	0.62	0.51	0.21	0.36	0.55	0.52	1.15	0.17	0.18	0.62
CrO_3	10.67	10.87	10.15	10.89	10.99	10.92	10.82	10.42	9.80	10.40	10.70	9.53
Сумма	97.97	98.45	96.20	97.59	97.30	98.64	98.02	97.81	96.82	97.70	97.51	96.99
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	1.01	0.97	0.97	0.94	0.89	0.92	0.89	0.93	0.92	0.92	0.89	0.99
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02
Pb	2.25	2.24	2.31	2.36	2.28	2.38	2.36	2.43	2.37	2.42	2.37	2.50
Al	-	-	-	0.01	0.01	0.03	0.02	0.01	-	0.01	0.01	0.01
Fe	0.02	0.01	0.01	-	-	0.02	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01
P	1.04	1.03	1.10	1.06	1.07	1.05	1.05	1.09	1.11	1.10	1.10	1.09
V	0.07	0.08	0.05	0.05	0.07	0.07	0.06	0.03	0.03	0.05	0.05	0.07
As	0.07	0.06	0.04	0.04	0.01	0.02	0.04	0.04	0.08	0.01	0.01	0.05
Cr	0.82	0.83	0.80	0.86	0.84	0.86	0.85	0.84	0.78	0.83	0.84	0.79
O	8.40	8.28	8.34	8.54	8.16	8.61	8.44	8.59	8.39	8.52	8.42	8.87
OH	0.40	0.28	0.34	0.54	0.16	0.61	0.44	0.59	0.39	0.52	0.42	0.87
P+As+V	1.18	1.17	1.19	1.15	1.15	1.14	1.15	1.16	1.22	1.16	1.16	1.21
Cu+Zn	1.01	0.97	0.97	0.94	0.89	0.92	0.89	0.93	0.92	0.92	0.89	1.01
Al+Fe+Sb	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05	0.03	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144
Обр	24147_2_42	24147_2_43	24147_2_44	24147_2_45	24147_2_46	24147_3_1	24147_3_2	24147_3_3	24147_3_4	24147_3_5	24147_3_6	24147_3_7
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	9.66	9.47	9.22	10.02	10.21	7.98	10.03	10.11	10.93	10.26	10.12	10.39
ZnO	0.20	-	-	0.13	0.15	-	-	-	-	-	-	0.10
PbO	66.59	66.87	66.29	64.69	64.69	64.80	65.01	65.14	66.48	65.85	65.45	65.97
Al_2O_3	0.05	0.06	0.05	-	-	0.30	0.26	0.36	0.07	0.06	0.05	-
Fe_2O_3	0.05	-	-	0.27	0.27	1.69	-	-	-	-	-	0.07
P_2O_5	9.83	9.32	9.42	9.20	9.34	6.33	9.99	9.89	10.23	9.92	9.92	9.83
V_2O_5	0.86	1.05	1.11	1.75	1.82	1.79	0.96	0.88	0.67	0.88	0.98	0.57
As_2O_5	0.62	1.34	1.52	1.27	1.57	5.08	0.41	0.28	0.63	0.05	-	0.69
CrO_3	9.85	11.22	11.92	11.41	11.61	9.18	10.61	10.72	10.85	11.05	11.45	10.94
Сумма	97.71	99.32	99.52	98.72	99.65	97.15	97.27	97.38	99.85	98.09	97.98	98.56
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.96	0.89	0.84	0.92	0.91	0.82	0.97	0.98	1.04	0.99	0.96	1.00
Zn	0.02	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01
Pb	2.37	2.25	2.14	2.12	2.06	2.37	2.23	2.26	2.24	2.27	2.21	2.27
Al	0.01	0.01	0.01	-	-	0.05	0.04	0.06	0.01	0.01	0.01	-
Fe	0.01	-	-	0.02	0.02	0.17	-	-	-	-	-	0.01
P	1.10	0.98	0.96	0.95	0.94	0.73	1.08	1.08	1.09	1.07	1.05	1.06
V	0.07	0.09	0.09	0.14	0.14	0.16	0.08	0.07	0.06	0.07	0.08	0.05
As	0.04	0.09	0.10	0.08	0.10	0.36	0.03	0.02	0.04	-	-	0.05
Cr	0.78	0.84	0.86	0.83	0.83	0.75	0.81	0.83	0.82	0.85	0.86	0.84
O	8.49	8.15	8.00	8.00	8.00	8.79	8.33	8.49	8.46	8.35	8.18	8.43
OH	0.49	0.15	0.90	0.99	0.90	0.79	0.33	0.49	0.46	0.35	0.18	0.43
H_2O	-	-	0.10	0.01	0.10	-	-	-	-	-	-	-
P+As+V	1.21	1.16	1.15	1.17	1.18	1.25	1.19	1.17	1.19	1.14	1.13	1.16
Cu+Zn	0.98	0.89	0.84	0.93	0.92	0.82	0.97	0.98	1.04	0.99	0.96	1.01
Al+Fe+Sb	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.22	0.04	0.06	0.01	0.01	0.01	0.01
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156
Обр	24147_3_8	24147_3_9	24147_3_10	24147_3_11	24147_3_12	24147_4_1	24147_4_2	24147_4_3	24147_4_4	24147_4_5	24147_4_6	24147_4_7
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	10.49	10.17	10.05	10.20	10.30	9.82	9.32	10.26	10.03	10.44	10.52	10.10
ZnO	0.09	-	-	-	-	0.20	0.20	-	-	0.13	0.10	0.23
PbO	66.01	65.94	66.02	64.27	64.07	65.45	65.09	65.22	65.68	65.13	65.16	66.08
Al_2O_3	-	-	-	0.06	0.05	-	-	0.36	0.14	0.05	0.07	0.14
Fe_2O_3	0.06	0.12	0.10	0.12	0.10	0.14	0.12	-	-	-	-	0.13
P_2O_5	9.97	9.74	9.84	10.00	9.96	9.97	9.72	9.51	9.72	9.89	9.99	9.76
V_2O_5	0.66	0.68	0.82	0.90	0.87	0.71	0.80	0.89	0.96	0.70	0.87	1.24
As_2O_5	0.88	0.34	0.32	0.93	0.79	0.33	0.36	0.84	0.54	1.09	1.11	0.85
CrO_3	10.84	10.93	10.81	10.95	11.05	10.89	11.00	10.89	10.98	10.89	10.96	10.95
Сумма	98.99	97.93	97.97	97.42	97.19	97.50	96.60	97.95	98.04	98.30	98.78	99.46
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	1.00	1.00	0.98	0.96	0.97	0.95	0.91	0.99	0.96	0.99	0.98	0.95
Zn	0.01	-	-	-	-	0.02	0.02	-	-	0.01	0.01	0.02
Pb	2.24	2.30	2.29	2.15	2.15	2.26	2.25	2.25	2.25	2.20	2.17	2.21
Al	-	-	-	0.01	0.01	-	-	0.05	0.02	0.01	0.01	0.02
Fe	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01
P	1.07	1.07	1.07	1.05	1.05	1.08	1.06	1.03	1.05	1.05	1.04	1.03
V	0.05	0.06	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07	0.07	0.08	0.06	0.07	0.10
As	0.06	0.02	0.02	0.06	0.05	0.02	0.02	0.06	0.04	0.07	0.07	0.06
Cr	0.82	0.85	0.84	0.82	0.83	0.84	0.85	0.84	0.84	0.82	0.81	0.82
O	8.35	8.48	8.41	8.10	8.13	8.33	8.24	8.47	8.37	8.25	8.11	8.32
OH	0.35	0.48	0.41	0.10	0.13	0.33	0.24	0.47	0.37	0.25	0.11	0.32
P+As+V	1.18	1.15	1.16	1.18	1.17	1.16	1.15	1.16	1.17	1.18	1.18	1.19
Cu+Zn	1.01	1.00	0.98	0.96	0.97	0.97	0.93	0.99	0.96	1.00	0.99	0.97
Al+Fe+Sb	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.05	0.02	0.01	0.01	0.03
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168
Обр	24147_4_8	24147_4_9	24147_4_10	24147_4_11	24147_4_12	24147_4_13	24147_4_14	24147_4_15	24147_4_16	24147_4_17	24147_4_18	24147_4_19
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	10.01	10.51	10.47	10.55	10.40	10.91	11.01	10.96	11.01	10.87	10.27	10.11
ZnO	0.20	0.07	0.08	-	-	0.14	0.12	-	-	-	-	-
PbO	66.03	65.06	65.12	64.72	64.93	63.45	63.08	64.60	64.40	64.13	64.00	64.21
Al_2O_3	0.10	0.08	0.09	0.12	0.10	0.22	0.29	-	-	0.06	0.07	-
Fe_2O_3	0.15	-	-	0.06	0.05	0.05	0.07	0.26	0.23	0.17	0.13	-
P_2O_5	9.87	9.92	10.22	8.87	8.53	9.84	9.94	9.88	9.90	9.99	9.93	10.00
V_2O_5	0.99	0.96	0.63	0.96	0.86	1.22	1.32	1.87	1.37	1.65	1.74	0.69
As_2O_5	0.90	1.01	1.11	1.86	1.99	1.26	1.06	1.85	2.20	1.88	1.46	1.70
Sb_2O_5	-	0.11	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	10.85	10.48	11.00	10.88	11.28	10.93	11.43	9.42	9.85	10.88	10.84	10.64
Сумма	99.10	98.18	98.81	98.01	98.14	98.03	98.34	98.83	98.94	99.63	98.44	97.35
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.95	1.00	0.97	1.02	1.01	1.01	1.00	1.02	1.02	0.96	0.92	0.94
Zn	0.02	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-
Pb	2.22	2.21	2.16	2.23	2.24	2.09	2.03	2.14	2.12	2.02	2.05	2.13
Al	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	-	-	0.01	0.01	-
Fe	0.01	-	-	0.01	0.01	-	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	-
P	1.04	1.06	1.06	0.96	0.93	1.02	1.01	1.03	1.02	0.99	1.00	1.04
V	0.08	0.08	0.05	0.08	0.07	0.10	0.10	0.15	0.11	0.13	0.14	0.06
As	0.06	0.07	0.07	0.12	0.13	0.08	0.07	0.12	0.14	0.11	0.09	0.11
Sb	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	0.81	0.79	0.81	0.84	0.87	0.80	0.82	0.70	0.72	0.77	0.77	0.79
O	8.23	8.31	8.07	8.43	8.46	8.11	8.05	8.08	8.01	8.00	8.00	8.00
OH	0.23	0.31	0.07	0.43	0.46	0.11	0.05	0.08	0.01	0.79	0.77	0.93
H_2O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.21	0.23	0.07
P+As+V	1.18	1.21	1.18	1.16	1.13	1.20	1.18	1.30	1.27	1.23	1.23	1.21
Cu+Zn	0.97	1.01	0.98	1.02	1.01	1.02	1.01	1.02	1.02	0.96	0.92	0.94
Al+Fe+Sb	0.03	0.02	0.01	0.03	0.03	0.03	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02	-
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
Обр	24147_4_20	24147dop_1	24147dop_2	24147dop_3	24147dop_4	24147dop_5	24147dop_6	24147dop_7	24147dop_8	24147dop_9	24213_1_1	24213_1_3
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.20
CuO	10.05	5.84	7.24	7.27	8.03	8.03	9.68	9.64	10.56	10.45	10.06	8.51
ZnO	-	-	0.21	0.25	-	-	-	-	-	-	0.23	0.23
PbO	64.24	65.06	64.12	64.07	64.81	64.91	64.92	64.55	64.51	64.02	64.76	67.56
Al_2O_3	-	0.34	0.08	0.07	0.12	0.10	0.10	0.12	-	-	-	0.06
Fe_2O_3	-	3.41	2.57	2.73	2.01	2.06	0.84	0.85	0.33	0.37	-	-
P_2O_5	9.96	7.79	8.46	8.34	8.75	8.88	8.79	8.88	9.26	9.51	9.45	10.30
V_2O_5	0.59	5.62	5.21	5.13	4.46	4.43	2.36	2.49	1.61	1.96	-	-
As_2O_5	1.90	2.87	1.48	1.52	1.11	1.14	1.29	1.09	1.51	1.43	-	-
Sb_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11
CrO_3	11.34	7.15	9.22	9.12	9.17	9.20	11.21	11.20	11.62	11.53	13.51	11.13
Сумма	98.07	98.08	98.60	98.51	98.45	98.75	99.20	98.81	99.40	99.28	98.01	98.10
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03
Cu	0.91	0.55	0.65	0.66	0.74	0.73	0.89	0.88	0.96	0.93	0.94	0.83
Zn	-	-	0.02	0.02	-	-	-	-	-	-	0.02	0.02
Pb	2.08	2.18	2.04	2.06	2.12	2.11	2.13	2.11	2.08	2.02	2.16	2.36
Al	-	0.05	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	-	-	-	0.01
Fe	-	0.32	0.23	0.25	0.18	0.19	0.08	0.08	0.03	0.03	-	-
P	1.01	0.82	0.85	0.84	0.90	0.91	0.91	0.91	0.94	0.95	0.99	1.13
V	0.05	0.46	0.41	0.41	0.36	0.35	0.19	0.20	0.13	0.15	-	-
As	0.12	0.19	0.09	0.10	0.07	0.07	0.08	0.07	0.09	0.09	-	-
Sb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Cr	0.82	0.53	0.65	0.66	0.67	0.67	0.82	0.82	0.84	0.81	1.01	0.87
O	8.00	8.10	8.00	8.00	8.00	8.00	8.13	8.10	8.01	8.00	8.25	8.43
OH	0.80	0.10	0.79	0.97	0.99	0.95	0.13	0.10	0.01	0.80	0.25	0.43
H_2O	0.20	-	0.21	0.03	0.01	0.05	-	-	-	0.20	-	-
P+As+V	1.18	1.47	1.35	1.35	1.33	1.33	1.18	1.18	1.16	1.19	0.99	1.13
Cu+Zn	0.91	0.55	0.67	0.68	0.74	0.73	0.89	0.88	0.96	0.93	0.96	0.85
Al+Fe+Sb	-	0.37	0.24	0.26	0.20	0.20	0.09	0.10	0.03	0.03	-	0.02
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192
Обр	24213_1_5	24213_1_7	24213_1_9	24213_1_10	24238_1	24238_2	24238_3	24238_3а	24238_4	24238_5	24238_6	24238_8
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CaO	0.09	0.08	0.20	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-
CuO	6.91	6.66	7.19	9.22	9.64	10.09	10.13	10.29	10.04	10.98	10.57	10.15
ZnO	0.22	0.22	0.26	0.35	-	-	0.12	0.11	-	-	-	-
PbO	68.23	67.67	68.17	66.54	66.10	64.64	64.03	64.12	63.27	63.39	64.08	63.18
Al_2O_3	-	0.17	0.14	0.09	0.22	0.34	0.23	0.26	0.49	0.32	0.24	0.62
Fe_2O_3	-	-	-	-	-	0.05	0.15	0.12	0.08	0.08	0.07	0.08
P_2O_5	9.88	10.16	9.89	9.21	9.74	10.34	9.89	9.96	10.92	10.09	10.93	10.81
V_2O_5	-	0.17	0.36	0.07	0.47	0.87	0.98	1.02	0.76	0.65	0.84	0.40
As_2O_5	0.58	0.66	-	0.39	0.82	0.84	0.59	0.66	0.44	1.03	0.45	0.66
Sb_2O_5	-	-	0.12	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-
CrO_3	11.68	11.60	10.82	12.73	12.92	11.87	12.43	12.37	11.36	12.42	11.58	11.46
Сумма	97.57	97.39	97.13	98.61	99.90	99.04	98.55	99.01	97.42	98.97	98.75	97.35
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	0.01	0.01	0.03	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Cu	0.67	0.63	0.72	0.89	0.87	0.90	0.91	0.92	0.90	0.98	0.94	0.92
Zn	0.02	0.02	0.02	0.03	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-
Pb	2.34	2.27	2.43	2.28	2.12	2.06	2.05	2.04	2.03	2.01	2.03	2.04
Al	-	0.03	0.02	0.01	0.03	0.05	0.03	0.04	0.07	0.05	0.03	0.09
Fe	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
P	1.07	1.07	1.11	0.99	0.98	1.04	1.00	1.00	1.10	1.01	1.09	1.10
V	-	0.01	0.03	0.01	0.04	0.07	0.08	0.08	0.06	0.05	0.07	0.03
As	0.04	0.04	-	0.03	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.06	0.03	0.04
Sb	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	0.89	0.87	0.86	0.97	0.93	0.84	0.89	0.88	0.81	0.88	0.82	0.83
O	8.00	8.00	8.37	8.40	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.04	8.00	8.05
OH	0.97	0.77	0.37	0.40	-	0.91	-	0.97	0.93	0.04	0.93	0.05
H_2O	0.03	0.23	-	-	-	0.09	-	0.03	0.07	-	0.07	-
P+As+V	1.11	1.12	1.14	1.03	1.07	1.16	1.12	1.12	1.19	1.12	1.19	1.17
Cu+Zn	0.69	0.65	0.74	0.92	0.87	0.90	0.92	0.93	0.90	0.98	0.94	0.92
Al+Fe+Sb	-	0.03	0.03	0.01	0.03	0.05	0.04	0.05	0.08	0.06	0.04	0.10
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204
Обр	24238_9	24238_10	24238a_2	24238a_3	24238a_4	24238a_6	24238a_7	24238a_8	24238a_9	24238adop	24-5224_4	24-5224_4a
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CaO	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-
CuO	11.21	9.98	9.92	10.29	6.18	10.08	9.89	9.26	8.55	5.89	7.21	7.12
ZnO	-	-	-	0.12	0.08	0.15	0.15	-	-	-	-	-
PbO	63.06	64.29	65.58	65.09	66.08	65.09	65.31	64.08	64.38	64.01	66.31	66.23
Al_2O_3	0.24	0.42	0.95	0.27	2.91	0.26	0.47	0.41	0.93	2.90	0.08	0.09
Fe_2O_3	-	0.11	0.17	-	0.08	0.06	0.10	-	0.11	0.31	-	-
P_2O_5	11.39	9.80	9.68	9.89	9.93	9.50	8.82	8.78	9.18	9.81	9.05	9.13
V_2O_5	0.33	0.98	1.62	0.48	5.37	0.68	0.75	0.91	1.91	5.52	0.22	0.18
As_2O_5	1.55	0.85	0.54	1.35	0.77	0.88	1.01	0.45	0.82	0.20	0.48	0.42
Sb_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11
CrO_3	10.48	12.70	10.97	11.23	8.02	11.96	11.95	11.79	11.57	7.86	13.80	13.89
Сумма	98.26	99.19	99.43	98.71	99.42	98.66	98.44	95.68	97.43	96.56	97.15	97.18
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Cu	1.00	0.89	0.93	0.96	0.54	0.94	0.95	0.91	0.79	0.53	0.67	0.66
Zn	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	-
Pb	2.00	2.03	2.19	2.17	2.07	2.17	2.24	2.25	2.11	2.05	2.18	2.17
Al	0.03	0.06	0.14	0.04	0.41	0.04	0.07	0.06	0.14	0.42	0.01	0.01
Fe	-	0.01	0.02	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.03	-	-
P	1.14	0.98	1.02	1.04	0.98	1.00	0.95	0.97	0.95	0.99	0.94	0.94
V	0.03	0.08	0.13	0.04	0.41	0.06	0.06	0.08	0.15	0.43	0.02	0.01
As	0.10	0.05	0.04	0.09	0.05	0.06	0.07	0.03	0.05	0.01	0.03	0.03
Sb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Cr	0.74	0.90	0.82	0.84	0.56	0.89	0.92	0.92	0.85	0.56	1.01	1.02
O	8.00	8.02	8.59	8.29	8.06	8.33	8.56	8.42	8.10	8.04	8.00	8.00
OH	0.88	0.02	0.59	0.29	0.06	0.33	0.56	0.42	0.10	0.04	0.74	0.76
H_2O	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.26	0.24
P+As+V	1.27	1.11	1.19	1.17	1.44	1.12	1.08	1.08	1.15	1.43	0.99	0.98
Cu+Zn	1.00	0.89	0.93	0.97	0.55	0.95	0.96	0.91	0.79	0.53	0.67	0.66
Al+Fe+Sb	0.03	0.07	0.16	0.04	0.42	0.05	0.08	0.06	0.15	0.45	0.01	0.02
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216
Обр	24-5224_5	24-5224_6	27632_1f-3	27632_1f-3a	31-5236_1	31-5236_2	31-5236_3	31-5236_4	31-5236_7	31-5236_8	31-5236_9	31-5236_9a
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	8.22	7.24	5.93	5.99	9.08	8.20	5.90	6.95	10.43	9.89	9.42	9.23
ZnO	0.16	-	0.10	0.07	0.11	0.25	-	0.31	0.10	-	-	-
PbO	64.41	65.61	69.45	69.80	66.08	67.10	68.53	69.78	65.04	65.81	65.92	66.17
Al_2O_3	0.13	0.08	-	-	0.06	-	0.05	0.15	-	0.09	0.20	0.19
Fe_2O_3	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	0.15
P_2O_5	9.20	8.98	9.29	9.13	8.70	7.84	7.94	8.57	8.78	8.45	7.94	8.13
V_2O_5	0.32	0.24	-	-	-	0.10	0.05				0.83	0.94
As_2O_5	0.75	0.32	0.71	0.79	-	0.20	0.68	0.12	0.41	0.59	0.77	0.65
Sb_2O_5	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	12.88	13.54	12.81	12.98	13.84	14.34	13.27	12.96	13.53	14.04	13.24	12.94
Сумма	96.07	96.11	98.29	98.76	97.97	98.03	96.42	98.84	98.29	98.88	98.45	98.40
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.77	0.68	0.56	0.57	0.87	0.80	0.59	0.69	1.00	0.94	0.91	0.89
Zn	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.02	-	0.03	0.01	-	-	-
Pb	2.15	2.20	2.35	2.36	2.27	2.34	2.45	2.49	2.22	2.23	2.27	2.28
Al	0.02	0.01	-	-	0.01	-	0.01	0.02	-	0.01	0.03	0.03
Fe	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01
P	0.97	0.95	0.99	0.97	0.94	0.86	0.89	0.96	0.94	0.90	0.86	0.88
V	0.03	0.02	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.07	0.08
As	0.05	0.02	0.05	0.05	-	0.01	0.05	0.01	0.03	0.04	0.05	0.04
Cr	0.96	1.01	0.97	0.98	1.06	1.12	1.06	1.03	1.03	1.06	1.02	1.00
O	8.00	8.00	8.00	8.00	8.39	8.44	8.17	8.51	8.49	8.43	8.50	8.46
OH	0.93	0.83	0.86	0.86	0.39	0.44	0.17	0.51	0.49	0.43	0.50	0.46
H_2O	0.07	0.17	0.14	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-
P+As+V	1.05	0.99	1.04	1.02	0.94	0.88	0.94	0.97	0.97	0.94	0.98	1.00
Cu+Zn	0.78	0.68	0.57	0.58	0.88	0.82	0.59	0.72	1.01	0.94	0.91	0.89
Al+Fe+Sb	0.02	0.02	-	-	0.01	-	0.01	0.02	-	0.01	0.04	0.04
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228
Обр	3329-2	3330-2_01	3330-2_02	3331_01	3331_02	3331_04	3332-2	3333-1_01	3333-1_02	3333-2_01	3333-2_02	3334-1_01
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CaO	0.15	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-
CuO	10.60	7.93	10.82	10.67	8.11	9.69	10.80	10.31	10.52	11.12	9.54	8.92
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-
PbO	62.51	66.40	62.74	59.83	63.04	64.05	61.11	59.55	62.50	62.09	64.93	63.98
Al_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.21
P_2O_5	7.28	7.35	7.97	1.93	2.55	6.88	4.94	1.42	7.03	4.87	7.08	7.47
V_2O_5	0.11	0.06	0.06	0.10	0.08	-	-	0.05	0.07	0.07	-	-
As_2O_5	2.65	1.26	1.18	10.94	9.71	2.43	7.35	11.23	2.32	3.47	0.28	0.57
CrO_3	14.48	14.09	14.80	14.52	13.50	13.88	13.82	14.42	14.26	15.29	14.31	13.90
Сумма	97.78	97.09	97.57	97.99	96.99	96.93	98.02	96.98	96.85	96.91	96.14	95.05
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	0.02	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Cu	0.98	0.78	1.00	1.00	0.80	0.95	1.00	0.99	1.01	1.11	0.98	0.90
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Pb	2.06	2.32	2.07	2.00	2.20	2.23	2.01	2.03	2.13	2.20	2.37	2.30
Al	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03
P	0.76	0.81	0.83	0.20	0.28	0.75	0.51	0.15	0.75	0.54	0.81	0.84
V	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-	-
As	0.17	0.09	0.08	0.71	0.66	0.16	0.47	0.74	0.15	0.24	0.02	0.04
Cr	1.07	1.10	1.09	1.08	1.05	1.08	1.02	1.10	1.09	1.21	1.17	1.12
O	8.24	8.35	8.23	8.08	8.05	8.39	8.04	8.09	8.41	8.83	8.87	8.61
OH	0.24	0.35	0.23	0.08	0.05	0.39	0.04	0.09	0.41	0.83	0.87	0.61
P+As+V	0.94	0.91	0.91	0.92	0.95	0.91	0.98	0.89	0.91	0.79	0.83	0.88
Cu+Zn	0.98	0.78	1.00	1.00	0.80	0.95	1.00	0.99	1.02	1.11	0.98	0.90
Al+Fe+Sb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03
м.в.	в	в	в	ф	ф	в	в	ф	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
Обр	3334-2_02	3334-2_03	3335-2_02	3335-2_03	3337-1	3341-1	3342-1_01	3342-1_04	3343-1	3344-2	3345-1	3347-2_02
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	7.95	10.44	6.90	11.27	11.50	11.43	11.05	11.35	11.11	10.47	10.87	11.24
ZnO	-	-	0.11	-	0.06	0.08	-	0.10	-	-	-	-
PbO	65.00	62.60	68.10	62.44	62.52	61.85	62.30	62.66	59.88	58.95	59.53	63.07
P_2O_5	6.32	7.23	7.17	7.48	6.74	7.72	7.47	7.19	1.12	1.04	0.38	7.83
V_2O_5	-	0.06	0.07	0.08	0.08	0.11	0.23	0.08	0.13	0.12	-	-
As_2O_5	2.77	1.99	2.40	1.17	0.78	1.74	2.15	1.16	15.17	16.31	14.45	0.03
CrO_3	13.59	14.15	13.50	13.82	14.50	14.16	13.74	14.33	10.68	10.49	13.12	13.83
Сумма	95.63	96.47	98.25	96.26	96.18	97.09	96.94	96.87	98.09	97.38	98.35	96.00
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.80	1.00	0.67	1.11	1.17	1.08	1.05	1.12	1.09	1.00	1.04	1.14
Zn	-	-	0.01	-	0.01	0.01	-	0.01	-	-	-	-
Pb	2.34	2.15	2.37	2.20	2.26	2.08	2.12	2.20	2.10	2.01	2.03	2.27
P	0.72	0.78	0.78	0.83	0.77	0.82	0.80	0.79	0.12	0.11	0.04	0.89
V	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	-	-
As	0.19	0.13	0.16	0.08	0.05	0.11	0.14	0.08	1.03	1.08	0.96	-
Cr	1.09	1.08	1.05	1.09	1.17	1.06	1.04	1.12	0.83	0.80	1.00	1.11
O	8.37	8.38	8.15	8.76	9.05	8.40	8.38	8.78	8.16	8.00	8.14	8.93
OH	0.37	0.38	0.15	0.76	1.05	0.40	0.38	0.78	0.16	0.82	0.14	0.93
H_2O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.18	-	-
P+As+V	0.91	0.92	0.95	0.92	0.83	0.94	0.96	0.88	1.16	1.20	1.00	0.89
Cu+Zn	0.80	1.00	0.68	1.11	1.18	1.09	1.05	1.13	1.09	1.00	1.04	1.14
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	ф	ф	ф	в

Продолжение таблицы П12

№	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252
Обр	3348-1_01	34162-2_1_1	34162-2_1_2	34162-2_2_1	34162-2_2_5	34162-2_2_6	46-15062_2	46-15062_2a	46-15062_4	48-15063_1	48-15063_2	48-15063_3
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CaO	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CuO	10.83	10.36	5.48	7.07	6.67	9.11	10.49	10.07	11.01	9.24	9.02	9.96
ZnO	-	0.16	0.12	-	0.07	-	0.08	0.08	-	0.13	-	-
PbO	59.43	62.90	69.60	67.76	67.69	63.85	64.20	63.20	63.25	63.96	64.37	63.38
Al_2O_3	-	-	-	0.09	-	-	0.06	0.06	0.10	0.05	0.59	0.18
Fe_2O_3	-	0.05	-	-	0.08	-	-	-	0.06	0.06	-	0.16
P_2O_5	0.31	9.40	8.50	8.95	9.31	9.02	8.42	8.42	7.69	8.78	8.98	8.67
V_2O_5	0.05	0.06	-	-	-	-	0.13	0.13	0.26	0.06	0.09	0.86
As_2O_5	12.67	-	0.30	-	0.87	-	0.82	0.82	1.64	0.88	0.44	0.62
Sb_2O_5	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	0.64
CrO_3	13.24	14.44	13.99	14.15	13.38	14.30	13.55	13.55	14.84	14.47	14.00	13.82
Сумма	96.58	97.38	98.00	98.11	98.07	96.30	97.76	96.34	98.85	97.61	97.48	98.28
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cu	1.10	0.94	0.52	0.66	0.62	0.85	1.00	0.96	1.01	0.84	0.84	0.91
Zn	-	0.01	0.01	-	0.01	-	0.01	0.01	-	0.01	-	-
Pb	2.15	2.03	2.38	2.27	2.23	2.12	2.19	2.16	2.07	2.07	2.13	2.06
Al	-	-	-	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.09	0.03
Fe	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01
P	0.04	0.95	0.91	0.94	0.96	0.94	0.90	0.90	0.79	0.89	0.93	0.89
V	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.02	-	0.01	0.07
As	0.89	-	0.02	-	0.06	-	0.05	0.05	0.10	0.06	0.03	0.04
Sb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03
Cr	1.07	1.04	1.07	1.06	0.98	1.06	1.03	1.03	1.08	1.05	1.03	1.00
O	8.59	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.41	8.27	8.25	8.00	8.24	8.21
OH	0.59	0.95	0.89	0.95	0.73	-	0.41	0.27	0.25	0.95	0.24	0.21
H_2O	-	0.05	0.11	0.05	0.27	-	-	-	-	0.05	-	-
P+As+V	0.93	0.95	0.93	0.94	1.02	0.94	0.96	0.96	0.91	0.95	0.97	1.00
Cu+Zn	1.10	0.95	0.53	0.66	0.63	0.85	1.01	0.97	1.01	0.85	0.84	0.91
Al+Fe+Sb	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.02	0.02	0.09	0.07
м.в.	ф	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264
Обр	48-1506 3_6	48-1506 3_7	5514 _1_1 1	5514 _1_1 1a1	5514 _1_1 1a2	5514 _11_ 1_11a	7109-1_1_ 2	7109-1_2_ 1	7109-1_2_ 2	7109-1_2_ 3	7109-1_2_ 4	7109-1_5_ 3
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	9.50	9.05	10.90	10.50	10.55	10.60	6.83	7.18	8.35	6.69	8.14	8.81
ZnO	0.11	0.08	0.17	-	0.16	-	-	-	-	-	-	-
PbO	64.36	64.40	62.56	64.87	62.37	64.75	66.82	65.70	65.27	66.47	64.61	64.95
Al_2O_3	-	0.66	0.08	0.06	0.11	-	-	-	-	-	-	-
Fe_2O_3	-	0.12	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-
P_2O_5	8.97	8.21	8.97	8.72	8.04	8.60	6.38	6.11	6.40	6.65	6.55	6.29
V_2O_5	-	0.53	1.86	1.70	2.38	1.91	-	-	-	-	-	-
As_2O_5	0.57	1.08	1.89	1.99	1.64	1.68	4.09	4.86	3.92	4.54	4.22	3.53
Sb_2O_5	-	0.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	13.97	14.05	11.58	10.79	11.09	10.94	13.82	12.86	12.87	12.29	13.22	13.51
Сумма	97.49	98.51	98.01	98.75	96.35	98.48	97.94	96.71	96.80	96.64	96.74	97.10
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.88	0.84	0.98	0.99	1.00	1.00	0.65	0.70	0.83	0.66	0.78	0.87
Zn	0.01	0.01	0.02	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-
Pb	2.13	2.13	2.01	2.18	2.11	2.18	2.27	2.29	2.31	2.33	2.22	2.29
Al	-	0.10	0.01	0.01	0.02	-	-	-	-	-	-	-
Fe	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
P	0.93	0.85	0.91	0.92	0.86	0.91	0.68	0.67	0.71	0.73	0.71	0.70
V	-	0.04	0.15	0.14	0.20	0.16	-	-	-	-	-	-
As	0.04	0.07	0.12	0.13	0.11	0.11	0.27	0.33	0.27	0.31	0.28	0.24
Sb	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	1.03	1.04	0.83	0.81	0.84	0.82	1.05	1.00	1.02	0.96	1.01	1.06
O	8.07	8.43	8.00	8.21	8.21	8.18	8.00	8.00	8.30	8.00	8.01	8.38
OH	0.07	0.43	0.93	0.21	0.21	0.18	0.89	0.98	0.30	0.94	0.01	0.38
H_2O	-	-	0.07	-	-	-	0.11	0.02	-	0.06	-	-
P+As +V	0.97	0.96	1.18	1.19	1.17	1.18	0.95	1.00	0.98	1.04	0.99	0.94
Cu+Zn	0.89	0.85	1.00	0.99	1.02	1.00	0.65	0.70	0.83	0.66	0.78	0.87
Al+Fe +Sb	-	0.13	0.01	0.02	0.02	-	-	-	-	-	-	-
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276
Обр	MZ-X_1croc_3_3	MZ-X_1croc_3_4	MZ-X_1croc_3_5	MZ-X_1croc_4_3	MZ-X_1croc_4_4	MZ-X_1croc_4_5	MZ-X_3_1_1	MZ-X_3_1_2	MZ-X_3_1_4	MZ-X_3_1_5	MZ-X_5_1	MZ-X_5_2_1
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	5.87	6.58	9.56	5.75	6.93	9.05	9.54	11.01	9.06	8.13	6.56	10.40
ZnO	-	0.09	-	0.10	-	0.05	-	-	0.28	-	0.19	0.18
PbO	69.42	67.34	64.46	67.24	68.44	65.41	64.90	64.31	65.02	65.47	70.04	65.03
Al_2O_3	-	0.14	0.09	0.05	-	0.06	0.07	0.05	0.18	0.23	0.05	-
Fe_2O_3	-	-	-	0.08	-	-	0.06	-	-	-	-	-
P_2O_5	7.46	7.88	7.90	7.56	7.80	7.89	8.66	8.63	7.97	7.72	7.85	7.97
V_2O_5	0.74	0.26	0.06	0.23	0.47	-	0.08	0.06	0.97	1.03	0.16	0.34
As_2O_5	2.80	2.25	2.53	2.84	1.97	2.71	1.24	0.81	1.71	1.50	2.45	2.71
CrO_3	13.99	13.56	13.78	12.91	13.68	13.61	14.33	14.93	15.07	14.36	13.08	14.05
Сумма	100.28	98.11	98.38	96.76	99.29	98.78	98.88	99.79	100.26	98.45	100.39	100.69
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.53	0.62	0.88	0.55	0.65	0.84	0.87	0.99	0.79	0.74	0.62	0.93
Zn	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	0.02	-	0.02	0.02
Pb	2.24	2.24	2.12	2.29	2.28	2.16	2.10	2.07	2.02	2.12	2.37	2.08
Al	-	0.02	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.01	-
Fe	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-
P	0.76	0.83	0.82	0.81	0.82	0.82	0.88	0.87	0.78	0.79	0.84	0.80
V	0.06	0.02	0.01	0.02	0.04	-	0.01	-	0.07	0.08	0.01	0.03
As	0.18	0.15	0.16	0.19	0.13	0.17	0.08	0.05	0.10	0.09	0.16	0.17
Cr	1.01	1.01	1.01	0.98	1.02	1.00	1.03	1.07	1.04	1.04	0.99	1.00
O	8.00	8.00	8.04	8.00	8.00	8.00	8.03	8.17	8.00	8.00	8.04	8.06
OH	0.60	0.86	0.04	0.74	0.93	0.98	0.03	0.17	0.74	0.85	0.04	0.06
H_2O	0.40	0.14	-	0.26	0.07	0.02	-	-	0.26	0.15	-	-
P+As+V	1.00	1.00	0.99	1.02	0.99	0.99	0.97	0.92	0.95	0.96	1.01	1.00
Cu+Zn	0.53	0.63	0.88	0.56	0.65	0.84	0.87	0.99	0.81	0.74	0.64	0.95
Al+Fe+Sb	-	0.02	0.01	0.02	-	0.01	0.02	0.01	0.03	0.03	0.01	-
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288
Обр	MZ-X_5_2_2	MZ-X_5_2_3	MZ-X_5_2_4	MZ-X_5_2_5	MZ-X_5_2_7	MZ-X_5_2_8	MZ-X_5_2_9	MZ-X_5_2_10	MZ-X_6_1_1	MZ-X_6_1_1a	MZ-X_6_1_2	MZ-X_6_1_2a
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	9.16	9.03	9.65	6.09	9.92	8.85	8.75	10.05	6.70	7.95	6.30	6.03
ZnO	-	0.10	0.10	-	0.20	-	-	0.06	-	-	-	-
PbO	65.54	67.08	65.37	70.09	65.56	66.60	65.44	64.96	68.76	67.33	70.17	70.17
Al_2O_3	-	-	0.12	0.08	-	-	-	-	0.12	-	-	-
Fe_2O_3	0.07	0.21	-	0.04	-	-	0.05	0.05	-	-	-	0.06
P_2O_5	7.90	7.86	7.75	7.89	8.05	7.49	7.14	7.94	7.36	7.73	7.96	8.21
V_2O_5	0.18	0.37	0.13	0.12	0.12	0.52	0.77	0.23	0.74	0.44	0.43	0.27
As_2O_5	2.12	2.15	2.20	2.51	2.76	2.70	2.36	2.20	2.58	1.73	2.33	1.95
CrO_3	13.60	13.29	13.38	12.62	14.38	12.83	12.69	14.50	13.57	13.91	14.03	13.18
Сумма	98.56	100.08	98.69	99.45	101.00	98.98	97.20	99.98	99.83	99.09	101.22	99.87
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.86	0.85	0.92	0.59	0.88	0.85	0.86	0.91	0.62	0.75	0.57	0.57
Zn	-	0.01	0.01	-	0.02	-	-	0.01	-	-	-	-
Pb	2.19	2.26	2.22	2.41	2.08	2.27	2.29	2.09	2.28	2.25	2.27	2.35
Al	-	-	0.02	0.01	-	-	-	-	0.02	-	-	-
Fe	0.01	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
P	0.83	0.83	0.83	0.85	0.80	0.80	0.78	0.80	0.77	0.81	0.81	0.87
V	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.04	0.07	0.02	0.06	0.04	0.03	0.02
As	0.14	0.14	0.15	0.17	0.17	0.18	0.16	0.14	0.17	0.11	0.15	0.13
Cr	1.02	1.00	1.02	0.97	1.02	0.98	0.99	1.04	1.01	1.04	1.01	0.99
O	8.15	8.30	8.43	8.00	8.00	8.22	8.29	8.06	8.00	8.04	8.00	8.00
OH	0.15	0.30	0.43	-	0.98	0.22	0.29	0.06	0.92	0.04	0.69	0.91
H_2O	-	-	-	-	0.02	-	-	-	0.08	-	0.31	0.09
P+As+V	0.98	1.00	0.99	1.03	0.98	1.02	1.01	0.96	1.00	0.96	0.99	1.02
Cu+Zn	0.86	0.86	0.93	0.59	0.90	0.85	0.86	0.92	0.62	0.75	0.57	0.57
Al+Fe+Sb	0.01	0.02	0.02	0.01	-	-	-	-	0.02	-	-	0.01
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
Обр	MZ-X_6_1_3	MZ-X_6_1_5	MZ-X_6_1_6	MZ-X_6_1_8	MZ-X_6_1_9	MZ-X_6_1_10	MZ-X_6_2_1	MZ-X_6_2_2	MZ-X_6_2_3	MZ-X_6_2_4	MZ-X_6_2_5	MZ-X_6_2_6
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CaO	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CuO	8.29	6.30	8.44	5.59	5.70	5.58	5.80	7.79	8.56	8.52	6.87	8.61
ZnO	-	-	-	0.15	-	-	-	-	0.13	0.19	0.11	0.11
PbO	67.51	68.58	65.85	69.49	70.69	69.47	68.37	68.04	66.72	67.24	68.09	67.06
Al_2O_3	-	0.05	0.08	-	-	0.05	-	0.05	0.05	0.05	0.12	-
Fe_2O_3		0.06	0.07	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.05
P_2O_5	8.61	7.23	7.94	7.36	7.42	7.73	7.74	7.92	7.99	8.07	6.28	7.34
V_2O_5	-	0.76	0.29	0.75	0.60	0.55	0.68	0.15	0.31	0.27	2.54	0.92
As_2O_5	1.53	2.90	2.29	2.27	2.65	1.43	1.98	2.10	2.23	1.64	2.70	1.93
CrO_3	13.65	13.06	13.26	13.78	13.15	13.95	14.31	14.08	14.03	14.06	13.06	14.05
Сумма	99.59	99.04	98.22	99.39	100.22	98.77	98.88	100.12	100.02	100.03	99.85	100.07
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cu	0.77	0.60	0.79	0.52	0.54	0.53	0.53	0.72	0.78	0.79	0.64	0.80
Zn	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	0.02	0.01	0.01
Pb	2.23	2.31	2.21	2.31	2.38	2.33	2.21	2.24	2.17	2.22	2.26	2.22
Al	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.02	-
Fe	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
P	0.89	0.77	0.84	0.77	0.79	0.82	0.79	0.82	0.82	0.84	0.65	0.76
V	-	0.06	0.02	0.06	0.05	0.05	0.05	0.01	0.03	0.02	0.21	0.07
As	0.10	0.19	0.15	0.15	0.17	0.09	0.12	0.13	0.14	0.11	0.17	0.12
Cr	1.01	0.98	0.99	1.02	0.99	1.05	1.03	1.03	1.02	1.04	0.97	1.04
O	8.01	8.00	8.05	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.02	8.18	8.00	8.05
OH	0.01	0.88	0.05	0.70	0.83	0.85	0.46	0.93	0.02	0.18	0.88	0.05
H_2O	-	0.12	-	0.30	0.17	0.15	0.54	0.07	-	-	0.12	-
P+As+V	0.99	1.02	1.01	0.98	1.01	0.96	0.96	0.96	0.99	0.97	1.03	0.95
Cu+Zn	0.77	0.60	0.79	0.53	0.54	0.53	0.53	0.72	0.79	0.81	0.65	0.81
Al+Fe+Sb	-	0.02	0.02	-	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.03	-
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312
Обр	MZ-X_6_2_7	MZ-X_6_2_8	MZ-X_6_2_9	MZ-X_6_2_10	MZ-X_7_1_1	MZ-X_7_1_2	MZ-X_7_1_3	MZ-X_7_1_4	MZ-X_7_2	MZ-X_7_3	MZ-X_7_4	MZ-X_7_5
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-
CuO	9.40	10.03	9.23	9.06	8.10	9.94	11.04	9.59	6.39	7.14	7.87	6.53
ZnO	-	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
PbO	64.46	65.02	66.04	67.09	67.58	64.44	64.08	65.67	68.97	68.25	67.66	68.79
Al_2O_3	-	0.05	-	-	0.15	-	-	0.20	0.08	0.13	-	-
Fe_2O_3	-	-	0.12	-	0.09	-	0.07	-	-	-	0.05	-
P_2O_5	7.83	7.70	8.14	8.11	7.52	7.54	8.40	7.58	7.17	7.49	7.94	7.91
V_2O_5	0.25	0.07	0.70	0.75	0.44	0.21	-	0.51	0.69	0.79	0.73	0.37
As_2O_5	3.23	2.24	2.29	1.25	2.41	2.81	1.98	2.18	2.72	2.34	1.99	1.82
CrO_3	13.18	14.82	13.83	14.05	14.03	13.96	14.20	13.48	13.81	13.20	12.91	13.80
Сумма	98.35	99.92	100.35	100.30	100.43	98.91	99.76	99.21	99.83	99.41	99.17	99.21
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Cu	0.87	0.91	0.83	0.83	0.75	0.92	1.00	0.91	0.59	0.67	0.74	0.61
Zn	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Pb	2.12	2.10	2.11	2.20	2.23	2.12	2.07	2.21	2.29	2.29	2.28	2.29
Al	-	0.01	-	-	0.02	-	-	0.03	0.01	0.02	-	-
Fe	-	-	0.01	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-
P	0.81	0.78	0.82	0.83	0.78	0.78	0.85	0.80	0.75	0.79	0.84	0.83
V	0.02	0.01	0.06	0.06	0.04	0.02	-	0.04	0.06	0.07	0.06	0.03
As	0.21	0.14	0.14	0.08	0.15	0.18	0.12	0.14	0.18	0.15	0.13	0.12
Cr	0.97	1.07	0.99	1.03	1.03	1.02	1.02	1.01	1.02	0.99	0.97	1.02
O	8.00	8.12	8.00	8.09	8.10	8.10	8.14	8.29	8.00	8.00	8.01	8.00
OH	-	0.12	0.95	0.09	0.10	0.10	0.14	0.29	0.86	0.99	0.01	0.82
H_2O	-	-	0.05		-	-	-	-	0.14	0.01	-	0.18
P+As+V	1.04	0.93	1.02	0.97	0.97	0.98	0.97	0.98	0.99	1.01	1.03	0.98
Cu+Zn	0.87	0.91	0.83	0.83	0.76	0.92	1.00	0.91	0.59	0.67	0.74	0.61
Al+Fe+Sb	-	0.01	0.01	-	0.03	-	0.01	0.03	0.01	0.02	-	-
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324
Обр	MZ-X_8_1_2	MZ-X_8_1_3	MZ-X_8_1_4	MZ-X_9_1_1	MZ-X_9_1_2	MZ-X_9_1_3	MZ-X_9_1_4	MZ-X_9_1_5	MZ-X_9_1_6	MZ-X_9_1_7	MZ-X_9_1_8	MZ-X_9_1_9
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CaO	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CuO	10.38	9.68	9.97	6.02	9.02	7.20	7.85	7.61	8.70	8.01	9.97	7.82
ZnO	-	0.14	-	0.11	-	-	-	-	-	0.21	0.08	-
PbO	63.90	63.44	64.09	69.68	66.22	68.64	65.46	68.08	66.05	66.18	64.70	67.08
Al_2O_3	0.12	-	0.10	0.05	0.05	-	0.32	0.05	-	0.08	-	0.05
Fe_2O_3	-	-	-	0.05	-	-	0.09	0.05	0.05	-	-	0.08
P_2O_5	8.14	7.69	8.02	7.88	7.42	6.89	6.98	7.20	7.40	7.26	8.09	7.79
V_2O_5				0.39	0.25	1.61	0.47	0.93	0.61	0.94		0.91
As_2O_5	2.56	2.08	2.50	1.92	2.07	2.00	2.88	2.17	2.39	1.77	2.53	1.53
Sb_2O_5	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	14.51	14.46	14.68	13.06	13.96	13.23	13.88	13.66	13.70	13.83	14.17	14.39
Сумма	99.61	97.56	99.36	99.15	99.09	99.56	97.93	99.74	98.92	98.28	99.54	99.63
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cu	0.92	0.90	0.89	0.58	0.86	0.68	0.74	0.72	0.81	0.76	0.90	0.71
Zn	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	0.02	0.01	-
Pb	2.03	2.10	2.04	2.38	2.24	2.33	2.19	2.28	2.20	2.23	2.09	2.17
Al	0.02	-	0.01	0.01	0.01	-	0.05	0.01	-	0.01	-	0.01
Fe	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	0.01
P	0.81	0.80	0.80	0.85	0.79	0.73	0.74	0.76	0.78	0.77	0.82	0.79
V	-	-	-	0.03	0.02	0.13	0.04	0.08	0.05	0.08	-	0.07
As	0.16	0.13	0.15	0.13	0.14	0.13	0.19	0.14	0.15	0.12	0.16	0.10
Sb	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Cr	1.03	1.07	1.04	0.99	1.05	1.00	1.04	1.02	1.02	1.04	1.02	1.04
O	8.00	8.11	8.00	8.00	8.33	8.00	8.13	8.05	8.07	8.14	8.02	8.00
OH	0.99	0.11	0.88	0.96	0.33	0.97	0.13	0.05	0.07	0.14	0.02	0.86
H_2O	0.01	-	0.12	0.04	-	0.03	-	-	-	-	-	0.24
P+As+V	0.97	0.93	0.95	1.01	0.95	0.99	0.97	0.98	0.98	0.97	0.98	0.96
Cu+Zn	0.92	0.91	0.89	0.59	0.86	0.68	0.74	0.72	0.81	0.78	0.91	0.71
Al+Fe+Sb	0.02	-	0.01	0.01	0.02	-	0.06	0.01	0.01	0.01	-	0.02
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336
Обр	MZ-X_9_1_10	MZ-X_9_2_1	MZ-X_9_2_2	MZ-X_9_2_3	MZ-X_9-1emb1	MZ-X_9-1emb2	ST-2555_1_1	ST-2555_1_2	ST-2555_1_3	ST-2555_1_4	ST-2555_1_5	ST-2555_1_6
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	9.18	8.52	6.62	9.72	6.28	5.90	9.97	11.03	10.84	11.05	10.85	10.65
ZnO	-	-	-	0.05	0.20	-	-	0.14	-	-	-	0.06
PbO	65.50	66.70	68.47	63.15	69.06	69.88	65.51	64.24	64.00	64.25	64.01	64.04
Al_2O_3	0.07	-	0.10	-	-	-	0.05	0.08	-	0.05	-	0.14
Fe_2O_3	-	-	0.05	0.05	-	0.05	-	0.13	0.15	-	0.05	-
P_2O_5	8.24	7.13	7.35	7.29	8.28	7.83	8.99	9.10	8.83	8.95	8.75	9.03
V_2O_5	0.47	0.08	0.06	0.05	0.09	0.39	-	-	0.06	-	-	-
As_2O_5	2.37	2.57	2.05	1.97	2.44	2.04	0.28	0.27	0.96	0.73	0.78	0.55
CrO_3	13.92	14.69	14.03	15.00	13.64	13.66	15.23	14.96	15.03	15.07	15.56	15.27
Сумма	99.74	99.68	98.74	97.28	100.00	99.76	100.02	99.95	99.88	100.08	100.00	99.73
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.82	0.79	0.63	0.90	0.57	0.55	0.89	0.99	0.96	0.98	0.95	0.94
Zn	-	-	-	-	0.02	-	-	0.01	-	-	-	-
Pb	2.09	2.21	2.34	2.09	2.25	2.33	2.09	2.05	2.02	2.03	2.01	2.02
Al	0.01	-	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01	-	0.02
Fe	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-
P	0.83	0.74	0.79	0.76	0.85	0.82	0.90	0.92	0.88	0.89	0.86	0.89
V	0.04	0.01	0.01	-	0.01	0.03	-	-	-	-	-	-
As	0.15	0.17	0.14	0.13	0.15	0.13	0.02	0.02	0.06	0.04	0.05	0.03
Cr	0.99	1.09	1.07	1.11	0.99	1.02	1.08	1.07	1.06	1.06	1.09	1.07
O	8.00	8.14	8.09	8.09	8.00	8.00	8.07	8.28	8.05	8.06	8.01	8.00
OH	0.89	0.14	0.09	0.09	0.67	0.78	0.07	0.28	0.05	0.06	0.01	-
H_2O	0.11	-	-	-	0.33	0.22	-	-	-	-	-	-
P+As+V	1.02	0.92	0.94	0.89	1.01	0.98	0.92	0.94	0.94	0.93	0.91	0.92
Cu+Zn	0.82	0.79	0.63	0.90	0.59	0.55	0.89	1.00	0.96	0.98	0.95	0.94
Al+Fe+Sb	0.01	-	0.01	-	-	-	0.01	0.02	0.01	0.01	-	0.02
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348
Обр	ST-2555_1_7	ST-2555_1_8	ST-2555_1_9	ST-2555_1_10	ST-2563_1_1	ST-2563_1_1a	ST-2563_1_1b	ST-2563_1_2	ST-2563_1_2a	ST-2563_1_2b	ST-2563_1_3	ST-2563_1_6
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CaO	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	0.06	-	-
CuO	10.04	10.27	9.87	10.05	10.31	10.21	10.03	10.37	10.26	10.28	11.35	10.02
ZnO	0.12	-	-	0.07	0.05	0.07	-	-	-	-	-	0.12
PbO	64.85	63.34	65.32	65.08	64.08	64.79	64.28	62.36	62.21	62.02	64.09	64.03
Al_2O_3	0.10	0.07	-	-	-	-	-	0.09	-	0.08	-	-
Fe_2O_3	-	0.07	-	0.05	-	-	-	-	-	-	0.07	0.07
P_2O_5	8.60	8.03	8.05	8.50	6.89	6.43	6.93	6.96	7.08	6.51	5.86	6.39
V_2O_5	-	0.26	0.24	-	0.07	0.06	0.06	-	-	-	-	-
As_2O_5	0.78	1.80	1.71	0.97	1.61	2.91	1.96	2.99	3.29	3.13	3.20	3.96
Sb_2O_5	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	14.59	14.33	15.00	15.03	15.17	13.97	15.17	14.11	14.29	14.89	14.71	13.54
Сумма	99.07	98.18	100.20	99.84	98.18	98.44	98.44	96.94	97.14	96.98	99.29	98.14
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-
Cu	0.92	0.94	0.88	0.91	0.98	1.00	0.94	0.98	0.95	0.97	1.11	0.97
Zn	0.01	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01
Pb	2.12	2.06	2.08	2.09	2.18	2.27	2.16	2.11	2.05	2.07	2.23	2.21
Al	0.01	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-
Fe	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01
P	0.89	0.82	0.81	0.86	0.74	0.71	0.73	0.74	0.74	0.68	0.64	0.69
V	-	0.02	0.02	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	-
As	0.05	0.11	0.11	0.06	0.11	0.20	0.13	0.20	0.21	0.20	0.22	0.27
Cr	1.07	1.04	1.07	1.08	1.15	1.09	1.14	1.06	1.05	1.11	1.14	1.04
O	8.25	8.05	8.04	8.10	8.52	8.70	8.39	8.29	8.05	8.19	8.85	8.45
OH	0.25	0.05	0.04	0.10	0.52	0.70	0.39	0.29	0.05	0.19	0.85	0.45
P+As+V	0.94	0.95	0.94	0.92	0.86	0.92	0.87	0.94	0.95	0.88	0.86	0.96
Cu+Zn	0.93	0.94	0.88	0.92	0.98	1.01	0.94	0.98	0.95	0.97	1.11	0.98
Al+Fe+Sb	0.01	0.02	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
Обр	ST-2563_1_6a	ST-2563_1_7	ST-2563_1_7a	ST-2563_1_8	ST-2563_1_8a	ST-2574_1_1	ST-2574_1_2	ST-2574_1_3	ST-2574_1_4	ST-2574_1_5	ST-2574_1_6	ST-2574_1_7
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CaO	-	-	-	-	-	0.11	0.13	-	-	0.14	0.06	0.10
CuO	10.08	10.13	10.07	10.14	10.04	5.97	6.20	10.32	10.43	5.69	5.55	7.55
ZnO	0.20	-	-	-	-	-	-	0.28	0.21	-	-	-
PbO	64.08	63.06	63.12	62.78	62.98	68.38	68.84	64.74	64.42	70.74	69.05	67.97
Al_2O_3	-	-	-	-	-	0.13	0.11	-	-	-	0.05	-
Fe_2O_3	0.08	0.07		0.12	0.10	-	-	-	-	-	-	-
P_2O_5	5.94	5.90	6.00	6.99	6.83	9.04	9.28	9.25	9.45	9.17	8.99	9.00
V_2O_5	-	-	-	-	-	0.24	0.18	0.12	0.17	0.17	0.17	0.20
As_2O_5	3.63	3.56	3.96	3.99	3.87	0.94	0.80	0.69	0.37	0.68	0.41	0.35
Sb_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	-	0.22
CrO_3	13.95	14.79	14.39	14.07	13.97	12.21	12.03	14.50	14.13	13.06	13.00	14.00
Сумма	97.96	97.50	97.54	98.10	97.80	97.02	97.56	99.90	99.18	99.76	97.28	99.39
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	-	-	-	-	0.01	0.02	-	-	0.02	0.01	0.01
Cu	0.99	0.97	0.96	0.93	0.94	0.58	0.60	0.92	0.94	0.53	0.53	0.70
Zn	0.02	-	-	-	-	-	-	0.02	0.02	-	-	-
Pb	2.25	2.16	2.15	2.05	2.09	2.35	2.37	2.05	2.06	2.37	2.36	2.24
Al	-	-	-	-	-	0.02	0.02	-	-	-	0.01	-
Fe	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-
P	0.66	0.63	0.64	0.72	0.71	0.98	1.01	0.92	0.95	0.97	0.97	0.93
V	-	-	-	-	-	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
As	0.25	0.24	0.26	0.25	0.25	0.06	0.05	0.04	0.02	0.04	0.03	0.02
Sb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01
Cr	1.10	1.13	1.09	1.03	1.04	0.94	0.93	1.03	1.01	0.98	0.99	1.03
O	8.70	8.42	8.26	8.02	8.13	8.00	8.02	8.01	8.00	8.00	8.00	8.00
OH	0.70	0.42	0.26	0.02	0.13	0.88	0.02	0.01	-	0.87	0.82	0.98
H_2O	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-	0.13	0.18	0.02
P+As+V	0.91	0.87	0.90	0.97	0.96	1.06	1.08	0.97	0.98	1.02	1.01	0.97
Cu+Zn	1.01	0.97	0.96	0.93	0.94	0.58	0.60	0.94	0.96	0.53	0.53	0.70
Al+Fe+Sb	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.02	0.02	-	-	0.01	0.01	0.01
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372
Обр	ST-2574_1_8	ST-2574_1_9	ST-2574_1_10	ST-2574_1_11	ST-2574_1_12	ST-2574_1_13	ST-2574_1_14	ST-2574_1_15	ST-2574_1_16	ST-2574_1_17	ST-2574_1_18	ST-2574_1_19
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CaO	0.08	-	-	0.18	-	-	-	-	0.26	-	-	-
CuO	7.75	6.31	6.13	5.44	7.98	7.84	8.67	8.24	5.97	5.59	7.94	7.50
ZnO	-	-	-	-	-	-	0.06	0.08	-	0.23	-	-
PbO	67.69	68.26	68.80	69.34	67.21	67.44	66.22	65.93	68.20	69.80	67.97	66.63
Al_2O_3	-	0.15	0.21	0.39	-	-	-	-	0.20	0.06	0.07	0.07
Fe_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08
P_2O_5	8.92	9.31	9.13	8.98	9.11	9.35	9.48	9.59	8.98	9.08	9.40	9.51
V_2O_5	0.16	0.16	0.22	0.15	0.20	0.14	0.13	0.15	0.08	0.08	0.08	0.07
As_2O_5	0.47	0.45	0.51	0.28	0.45	0.32	0.93	0.68	0.44	0.65	0.81	0.48
Sb_2O_5	0.34	-	-	0.24	-	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	14.21	13.15	13.37	13.15	13.21	13.26	13.65	13.88	12.83	13.27	13.66	14.55
Сумма	99.62	97.78	98.37	98.14	98.16	98.35	99.14	98.55	96.96	98.76	99.93	98.89
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	0.01	-	-	0.02	-	-	-	-	0.04	-	-	-
Cu	0.71	0.59	0.57	0.52	0.75	0.73	0.78	0.74	0.58	0.53	0.72	0.66
Zn	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	0.02	-	-
Pb	2.22	2.28	2.29	2.37	2.26	2.25	2.12	2.10	2.35	2.34	2.20	2.10
Al	-	0.02	0.03	0.06	-	-	-	-	0.03	0.01	0.01	0.01
Fe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
P	0.92	0.98	0.96	0.97	0.96	0.98	0.96	0.96	0.97	0.96	0.96	0.94
V	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
As	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	0.06	0.04	0.03	0.04	0.05	0.03
Sb	0.02	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	1.04	0.98	0.99	1.00	0.99	0.99	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	1.02
O	8.02	8.00	8.00	8.05	8.01	8.00	8.00	8.00	8.02	8.00	8.00	8.00
OH	0.02	0.78	0.80	0.05	0.01	0.95	0.85	0.69	0.02	0.80	0.91	0.60
H_2O	-	0.22	0.20	-	-	0.05	0.15	0.31	-	0.20	0.09	0.40
P+As+V	0.96	1.02	1.01	1.00	1.01	1.01	1.03	1.01	1.01	1.01	1.02	0.98
Cu+Zn	0.71	0.59	0.57	0.52	0.75	0.73	0.79	0.75	0.58	0.55	0.72	0.66
Al+Fe+Sb	0.02	0.02	0.03	0.07	-	-	-	-	0.03	0.01	0.01	0.02
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384
Обр	ST-2574_1_20	ST-2574_1_21	ST-2574_1_22	ST-2574_1_23	ST-2574_1_24	ST-2574_1_25	ST-2574_1_26	ST-2574_1_27	ST-2574_1_28	ST-2574_1_29	ST-2574_1_30	ST-2574_1_31
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CaO	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.08
CuO	5.75	8.94	9.51	9.25	7.19	7.02	8.31	8.13	6.96	7.20	8.90	8.90
ZnO	-	-	0.25	0.20	0.09	0.06	-	-	-	-	-	-
PbO	69.63	65.83	65.69	65.13	69.23	69.92	67.22	67.31	68.02	68.55	66.24	66.24
Al_2O_3	0.15	-	0.06	0.05	-	-	-	-	0.06	0.09	-	-
Fe_2O_3	-	-	0.10	0.14	0.10	0.07	-	-	0.08	0.07	0.05	0.05
P_2O_5	9.02	9.24	9.37	9.04	9.19	8.54	9.24	9.22	8.23	8.17	9.19	9.19
V_2O_5	0.05	-	0.35	0.65	0.48	0.28	0.27	0.30	0.26	0.30	0.23	0.23
As_2O_5	0.69	0.15	0.87	0.73	0.09	0.06	0.25	0.45	0.23	0.31	0.94	0.94
CrO_3	13.63	13.95	13.73	14.27	13.09	13.50	13.56	13.16	13.97	14.03	14.07	14.07
Сумма	99.06	98.10	99.93	99.45	99.46	99.44	98.85	98.57	97.81	98.71	99.70	99.70
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01
Cu	0.54	0.83	0.85	0.82	0.68	0.68	0.77	0.76	0.67	0.69	0.80	0.80
Zn	-	-	0.02	0.02	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-
Pb	2.31	2.18	2.10	2.06	2.33	2.42	2.22	2.24	2.34	2.35	2.11	2.11
Al	0.02	-	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-
Fe	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	-	-
P	0.94	0.96	0.94	0.90	0.97	0.93	0.96	0.97	0.89	0.88	0.92	0.92
V	-	-	0.03	0.05	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
As	0.04	0.01	0.05	0.04	0.01	-	0.02	0.03	0.02	0.02	0.06	0.06
Cr	1.01	1.03	0.98	1.01	0.98	1.04	1.00	0.98	1.07	1.07	1.00	1.00
O	8.00	8.05	8.00	8.00	8.05	8.24	8.00	8.00	8.15	8.16	8.00	8.00
OH	0.76	0.05	0.98	0.87	0.05	0.24	0.98	0.98	0.15	0.16	0.84	0.84
H_2O	0.24	-	0.02	0.13	-	-	0.02	0.02			0.16	0.16
P+As+V	0.98	0.97	1.02	0.99	1.02	0.95	1.00	1.02	0.93	0.92	1.00	1.00
Cu+Zn	0.54	0.83	0.87	0.84	0.69	0.69	0.77	0.76	0.67	0.69	0.80	0.80
Al+Fe+Sb	0.02	-	0.02	0.02	0.01	0.01	-	-	0.02	0.02	-	-
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396
Обр	ST-2574_1_32	ST-2574_1_33	ST-2574_1_34	ST-2574_1_35	ST-2574_1_36	ST-2574_1_37	ST-2574_1_38	ST-2574_1_39	ST-2574_1_40	ST-2574_1_41	ST-2574_1_42	ST-2574_1_43
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-
CuO	7.77	7.98	8.60	8.22	8.86	8.99	9.71	10.01	9.01	9.38	9.69	9.12
ZnO	0.30	0.28	-	-	-	-	0.18	0.20	-	-	-	-
PbO	67.82	67.46	66.60	66.44	66.86	66.48	65.19	64.86	65.53	65.19	65.25	65.93
Al_2O_3	0.07	0.05	-	-	-	-	-	-	0.07	0.10	-	-
Fe_2O_3	0.05	0.09	0.06	0.10	-	-	-	-	-	-	0.22	0.16
P_2O_5	9.51	9.05	9.88	9.21	9.08	8.95	9.76	9.98	9.82	9.59	9.93	9.66
V_2O_5	0.26	0.27	0.13	0.21	0.33	0.26	0.17	0.22	0.22	0.16	0.36	0.13
As_2O_5	0.65	1.06	0.87	0.99	0.25	0.47	-	-	-	-	0.49	0.85
CrO_3	13.04	13.35	12.74	13.17	13.85	13.99	14.06	13.76	13.03	13.77	13.10	12.98
Сумма	99.45	99.59	98.87	98.34	99.24	99.13	99.07	99.03	97.75	98.19	99.03	98.82
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Cu	0.72	0.73	0.78	0.76	0.82	0.83	0.87	0.90	0.84	0.86	0.87	0.83
Zn	0.03	0.02	-	-	-	-	0.02	0.02	-	-	-	-
Pb	2.23	2.21	2.17	2.19	2.20	2.18	2.09	2.07	2.17	2.13	2.10	2.15
Al	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-
Fe	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	0.02	0.01
P	0.98	0.93	1.01	0.95	0.94	0.92	0.98	1.00	1.02	0.98	1.00	0.99
V	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.03	0.01
As	0.04	0.07	0.05	0.06	0.02	0.03	-	-	-	-	0.03	0.05
Cr	0.96	0.98	0.92	0.97	1.02	1.03	1.00	0.98	0.96	1.00	0.94	0.95
O	8.00	8.00	8.00	8.00	8.11	8.05	8.00	8.00	8.03	8.00	8.00	8.00
OH	0.95	0.96	0.80	0.90	0.11	0.05	0.91	0.96	0.03	0.96	0.94	0.94
H_2O	0.05	0.04	0.20	0.10	-	-	0.09	0.04	-	0.04	0.06	0.06
P+As+V	1.04	1.02	1.07	1.03	0.99	0.97	0.99	1.02	1.04	0.99	1.06	1.05
Cu+Zn	0.75	0.75	0.78	0.76	0.82	0.83	0.89	0.92	0.84	0.86	0.87	0.83
Al+Fe+Sb	0.01	0.02	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	0.02	0.01
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408
Обр	ST-2574_1_44	ST-2574_1_45	ST-2574_1_46	ST-2574_1_47	ST-2574_1_48	ST-2574_1_49	ST-2574_1_50	ST-2574_1_51	ST-2574_1_52	ST-2574_1_53	ST-2574_1_54	ST-2574_1_55
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CaO	0.22	0.18	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-
CuO	6.16	6.36	6.26	6.76	7.04	7.65	7.36	7.68	6.09	7.01	7.23	9.49
ZnO	-	-	-	-	0.28	-	-	-	-	-	-	0.06
PbO	67.99	67.23	69.00	68.30	67.38	68.32	68.21	67.99	69.89	63.86	64.29	65.43
Al_2O_3	1.26	1.21	0.06	0.07	0.35	-	0.09	-	0.08	0.52	0.52	-
Fe_2O_3	-	-	-	-	0.06	0.05	0.06	-	-	1.42	-	-
P_2O_5	9.60	9.10	8.99	8.79	9.02	9.59	9.23	9.02	9.02	9.09	9.22	9.17
V_2O_5	0.89	1.09	0.08	0.06	0.27	0.17	0.09	0.08	0.32	0.92	0.24	0.22
As_2O_5	-	-	0.31	0.62	0.38	0.27	0.56	0.57	0.41	-	1.02	0.21
CrO_3	12.52	12.96	13.13	13.40	13.71	12.93	13.64	13.42	14.21	14.13	14.51	14.18
Сумма	98.65	98.13	97.83	97.99	98.47	98.99	99.23	98.83	100.02	96.96	97.03	98.76
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	0.03	0.02	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Cu	0.57	0.59	0.60	0.64	0.65	0.72	0.68	0.72	0.55	0.63	0.63	0.87
Zn	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	0.01
Pb	2.25	2.23	2.36	2.32	2.23	2.28	2.24	2.28	2.27	2.05	2.01	2.13
Al	0.19	0.18	0.01	0.01	0.05	-	0.01	-	0.01	0.07	0.07	-
Fe	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-	0.13	-	-
P	1.00	0.95	0.97	0.94	0.94	1.01	0.96	0.95	0.92	0.92	0.91	0.94
V	0.07	0.09	0.01	-	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03	0.07	0.02	0.02
As	-	-	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.04	0.03	-	0.06	0.01
Cr	0.93	0.96	1.00	1.02	1.01	0.96	1.00	1.00	1.03	1.01	1.01	1.03
O	8.20	8.18	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.02	8.00	8.00	8.00	8.05
OH	0.20	0.18	0.95	0.97	0.96	0.99	0.95	0.02	0.75	0.97	0.50	0.05
H_2O	-	-	0.05	0.03	0.04	0.01	0.05	-	0.25	0.03	0.50	-
P+As+V	1.07	1.04	1.00	0.98	0.98	1.04	1.01	1.00	0.98	0.99	0.99	0.97
Cu+Zn	0.57	0.59	0.60	0.64	0.68	0.72	0.68	0.72	0.55	0.63	0.63	0.88
Al+Fe+Sb	0.19	0.18	0.01	0.01	0.06	0.01	0.02	-	0.01	0.20	0.07	-
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420
Обр	ST-2574_1_56	ST-2574_1_57	ST-2574_1_58	ST-2574_1_59	ST-2574_1_60	ST-2574_1_61	ST-2574_1_62	ST-2574_1_63	ST-2574_1_64	ST-2574_1_65	ST-2574_1_66	ST-2574_1_67
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CaO	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-
CuO	9.12	6.17	5.49	7.90	7.66	10.44	10.14	9.35	9.26	5.54	6.48	9.18
ZnO	-	-	-	-	-	0.21	0.28	0.10	0.08	-	-	-
PbO	65.93	70.52	70.02	66.13	66.73	64.51	64.01	66.06	65.78	71.37	69.39	65.31
Al_2O_3	-	0.07	0.09	-	-	0.09	0.08	-	-	0.06	0.05	
Fe_2O_3	-	-	0.05	-	-	-	-	0.12	0.10	-	-	-
P_2O_5	9.02	9.05	9.16	9.32	9.13	9.57	9.17	9.27	8.49	9.39	9.24	9.62
V_2O_5	0.25	0.17	0.16	0.14	0.21	0.18	0.12	0.16	0.11	0.10	0.08	0.08
As_2O_5	-	-	-	-	0.25	-	0.25	0.42	0.69	0.68	0.83	0.92
Sb_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10
CrO_3	14.28	13.66	13.48	13.13	13.05	14.64	14.39	13.89	14.57	13.97	13.57	13.90
Сумма	98.60	99.65	98.45	96.62	97.04	99.64	98.48	99.38	99.08	101.12	99.64	99.11
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Cu	0.84	0.58	0.52	0.75	0.73	0.93	0.92	0.85	0.85	0.50	0.59	0.81
Zn	-	-	-	-	-	0.02	0.03	0.01	0.01	-	-	-
Pb	2.17	2.37	2.36	2.24	2.27	2.04	2.07	2.15	2.16	2.29	2.27	2.07
Al	-	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	-
Fe	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-
P	0.93	0.96	0.97	0.99	0.98	0.95	0.93	0.95	0.88	0.95	0.95	0.96
V	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
As	-	-	-	-	0.02	-	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06
Cr	1.05	1.03	1.02	0.99	0.99	1.03	1.04	1.01	1.07	1.00	0.99	0.98
O	8.07	8.00	8.00	8.00	8.04	8.00	8.13	8.06	8.14	8.00	8.00	8.00
OH	0.07	0.96	0.81	0.92	0.04	0.99	0.13	0.06	0.14	0.61	0.74	0.79
H_2O	-	0.04	0.19	0.08	-	0.01	-	-	-	0.39	0.26	0.21
P+As+V	0.95	0.97	0.98	1.00	1.02	0.96	0.96	0.99	0.93	1.00	1.01	1.03
Cu+Zn	0.84	0.58	0.52	0.75	0.73	0.95	0.95	0.86	0.86	0.50	0.59	0.81
Al+Fe+Sb	-	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432
Обр	ST-2574_1_68	ST-2574_1_69	ST-2574_1_70	ST-2574_1_71	ST-2574_1_72	ST-2574_1_73	ST-2574_1_74	ST-2574_1_75	ST-2574_1_76	ST-2574_1_77	ST7109-1_2_1_2	ST7109-1_2_1_3
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %												
CuO	7.69	8.58	9.92	9.74	10.24	10.00	9.82	10.02	11.07	10.97	8.39	7.62
ZnO	0.08	-	-	-	0.05	0.10	0.36	0.31	-	-	-	0.09
PbO	68.70	65.51	64.03	64.34	64.02	63.50	64.66	64.01	63.16	63.62	63.95	66.05
Al_2O_3	0.05	-	0.07	0.10	0.10	0.07	-	-	-	-	-	-
Fe_2O_3	-	-	-	-	0.05	0.10	-	-	-	-	-	0.09
P_2O_5	9.55	9.16	9.00	9.34	9.54	9.12	9.63	9.39	9.86	9.59	6.85	6.72
V_2O_5	0.07	-	0.34	0.39	0.26	0.23	0.23	0.42	0.13	0.21	0.06	-
As_2O_5	0.68	0.51	0.66	0.16	-	0.39	-	-	-	0.18	3.90	4.45
Sb_2O_5	-	-	-	-	-	-	0.16	0.16	-	-	-	-
CrO_3	13.98	14.35	13.76	13.46	13.89	13.95	14.06	13.98	14.11	14.32	13.30	12.77
Сумма	100.78	98.12	97.79	97.53	98.14	97.46	98.91	98.29	98.33	98.88	96.46	97.79
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.69	0.78	0.91	0.90	0.93	0.92	0.89	0.91	0.99	0.98	0.80	0.73
Zn	0.01	-	-	-	-	0.01	0.03	0.03	-	-	-	0.01
Pb	2.19	2.12	2.09	2.12	2.08	2.08	2.08	2.07	2.01	2.02	2.17	2.27
Al	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-
Fe	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01
P	0.96	0.93	0.93	0.97	0.97	0.94	0.97	0.96	0.99	0.96	0.73	0.73
V	0.01	-	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.01	0.02	0.01	-
As	0.04	0.03	0.04	0.01	-	0.03	-	-	-	0.01	0.26	0.30
Sb	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-
Cr	1.00	1.04	1.00	0.99	1.01	1.02	1.01	1.01	1.00	1.02	1.01	0.98
O	8.00	8.00	8.03	8.06	8.06	8.15	8.06	8.08	8.00	8.07	8.00	8.08
OH	0.86	0.84	0.03	0.06	0.06	0.15	0.06	0.08	-	0.07	-	0.08
H_2O	0.14	0.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P+As+V	1.01	0.96	1.00	1.01	0.99	0.99	0.99	0.99	1.00	0.99	1.00	1.03
Cu+Zn	0.70	0.78	0.91	0.90	0.93	0.93	0.92	0.94	0.99	0.98	0.80	0.74
Al+Fe+Sb	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	-	-	-	0.01
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444
Обр	ST7109-1_2_1_4	ST7109-1_2_1_5	ST7109-1_2_1_6	ST7109-1_2_1_7	ST7109-1_2_1_10	ST7109-1_2_1_10a	ST7109-1_3_2	ST7109-1_3_3	ST7109-1_3_4	ST7109-1_3_5	ST2564-1-1_1_1	ST2564-1-1_1_1a
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	НБер	НБер
мас. %												
CaO	0.06	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-
CuO	8.19	6.61	7.25	7.09	7.22	7.42	7.33	9.02	7.16	5.72	10.24	10.16
ZnO	-	0.18	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-
PbO	65.51	68.05	66.49	65.44	65.97	65.69	67.04	65.05	67.48	67.34	63.23	63.15
Al_2O_3	0.08	0.09	0.15	-	0.05	0.08	-	-	0.15	0.05	-	0.05
P_2O_5	7.36	6.89	5.92	6.25	6.90	6.56	6.83	6.92	6.71	6.14	7.69	7.81
V_2O_5	-	-	-	-	0.15	0.19	0.05	-	0.07	0.14	0.08	0.09
As_2O_5	3.92	4.26	5.40	4.37	4.74	4.97	3.77	3.60	4.16	3.69	2.39	2.43
Sb_2O_5	-	-	-	-	0.10	0.13	-	0.13	-	-	-	-
CrO_3	12.82	12.88	12.89	13.02	12.57	13.06	13.42	13.71	13.78	14.46	14.69	14.69
Сумма	97.94	98.97	98.10	96.24	97.70	98.10	98.44	98.43	99.56	97.54	98.32	98.37
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Cu	0.77	0.63	0.70	0.70	0.68	0.70	0.70	0.85	0.67	0.54	0.93	0.92
Zn	-	0.02	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb	2.21	2.32	2.30	2.29	2.22	2.19	2.28	2.19	2.25	2.28	2.05	2.03
Al	0.01	0.01	0.02	-	0.01	0.01	-	-	0.02	0.01	-	0.01
P	0.78	0.74	0.64	0.69	0.73	0.69	0.73	0.73	0.70	0.65	0.78	0.79
V	-	-	-	-	0.01	0.02	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01
As	0.26	0.28	0.36	0.30	0.31	0.32	0.25	0.24	0.27	0.24	0.15	0.15
Sb	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-
Cr	0.96	0.98	0.99	1.02	0.95	0.97	1.02	1.03	1.02	1.09	1.06	1.05
O	8.00	8.00	8.00	8.07	8.00	8.00	8.00	8.16	8.00	8.00	8.02	8.00
OH	0.97	0.95	-	0.07	0.78	0.83	0.98	0.16	0.94	0.71	0.02	0.98
H_2O	0.03	0.05	-	-	0.22	0.17	0.02	-	0.06	0.29	-	0.02
P+As+V	1.04	1.02	1.00	0.99	1.05	1.03	0.98	0.97	0.98	0.90	0.94	0.95
Cu+Zn	0.77	0.65	0.70	0.71	0.68	0.70	0.70	0.85	0.67	0.54	0.93	0.92
Al+Fe+Sb	0.01	0.01	0.02		0.01	0.02	-	0.01	0.02	0.01	-	0.01
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456
Обр	ST2564-1-2_1_2	ST2564-1-2_1_2a	ST-2564-1a 2_1	ST-2564-1a 2_2	ST-2564-1a 2_3	ST-2564-1a 2_4	ST-2564-1a_3	ST-2564-1a_4	ST-2564-1a_5	ST-2564-1a_6	ST-2564-1a_7	ST-2564-1d_1
М-е	НБер	НБер	НБер	НБер	НБер	НБер	НБер	НБер	НБер	НБер	НБер	НБер
мас. %												
CuO	10.32	10.10	10.82	10.69	10.30	11.01	10.52	9.47	10.39	10.48	10.50	9.33
ZnO	0.10	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PbO	62.03	61.53	62.78	62.39	63.09	62.05	62.20	65.28	62.74	62.18	64.12	64.39
Fe_2O_3	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P_2O_5	7.36	7.23	9.53	8.91	8.66	9.03	9.16	8.91	8.91	8.83	8.99	8.81
V_2O_5	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
As_2O_5	2.93	2.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	14.48	14.55	13.91	14.62	14.00	14.90	14.61	14.93	14.71	14.94	14.70	14.41
Сумма	97.22	96.19	97.04	96.61	96.05	96.99	96.49	98.60	96.76	96.42	98.31	96.94
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.95	0.94	1.00	0.99	0.99	1.00	0.96	0.87	0.96	0.96	0.96	0.87
Zn	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb	2.03	2.04	2.06	2.06	2.16	2.01	2.03	2.13	2.06	2.04	2.10	2.15
Fe	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P	0.76	0.75	0.98	0.92	0.93	0.92	0.94	0.91	0.92	0.91	0.93	0.93
As	0.19	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	1.06	1.08	1.02	1.08	1.07	1.08	1.06	1.09	1.08	1.09	1.07	1.07
O	8.09	8.09	8.14	8.18	8.37	8.10	8.04	8.09	8.12	8.09	8.19	8.11
OH	0.09	0.09	0.14	0.18	0.37	0.10	0.04	0.09	0.12	0.09	0.19	0.11
P+As+V	0.95	0.92	0.98	0.92	0.93	0.92	0.94	0.91	0.92	0.91	0.93	0.93
Cu+Zn	0.96	0.95	1.00	0.99	0.99	1.00	0.96	0.87	0.96	0.96	0.96	0.87
Al+Fe+Sb	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468
Обр	ST-2564-1d_2	ST-2564-1d_3	ST2555_5_1_1	ST2555_5_1_2	ST2555_5_1_3	ST2555_6_1_1	ST2555_6_1_1a	ST2555_6_1_2	ST2555_6_1_4	ST2555_6_1_5	ST2555a_1	ST2555a2_5
М-е	НБер	НБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер
мас. %												
CuO	9.43	8.73	11.02	10.62	11.32	9.78	9.83	10.92	10.13	10.31	10.62	10.80
ZnO	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	0.16	-	-
PbO	62.97	64.58	62.97	64.13	63.51	64.79	64.29	64.02	64.69	63.53	64.02	60.17
Al_2O_3	-	-	-	0.05	0.14	0.13	0.15	-	0.14	0.05	-	-
Fe_2O_3	-	-	-	-	-	0.09	0.11	0.12	-	0.06	-	-
P_2O_5	9.39	8.91	8.86	8.98	8.69	8.68	8.82	8.93	8.84	8.20	8.92	6.65
V_2O_5	-	-	-	0.09	0.06	0.46	0.62	0.07	0.07	0.27	-	-
As_2O_5	-	-	0.48	0.30	0.62	1.24	1.19	0.56	0.84	0.74	-	3.00
CrO_3	14.94	14.30	14.85	14.77	15.52	14.79	14.65	14.80	14.70	14.90	15.18	15.04
Сумма	96.72	96.52	98.17	99.08	99.86	99.96	99.66	99.42	99.41	98.22	98.74	95.66
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.84	0.82	1.00	0.96	1.00	0.86	0.86	0.98	0.91	0.95	0.96	1.00
Zn	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Pb	2.00	2.16	2.03	2.07	2.01	2.03	2.00	2.05	2.07	2.08	2.07	2.00
Al	-	-	-	0.01	0.02	0.02	0.02	-	0.02	0.01	-	-
Fe	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	-	-
P	0.94	0.93	0.90	0.91	0.86	0.86	0.86	0.90	0.89	0.84	0.91	0.69
V	-	-	-	0.01	-	0.04	0.05	0.01	0.01	0.02	-	-
As	-	-	0.03	0.02	0.04	0.08	0.07	0.04	0.05	0.05	-	0.19
Cr	1.06	1.07	1.07	1.06	1.09	1.03	1.02	1.06	1.05	1.09	1.09	1.11
O	8.00	8.03	8.13	8.17	8.12	8.00	8.00	8.20	8.07	8.23	8.15	8.06
OH	0.74	0.03	0.13	0.17	0.12	0.95	0.83	0.20	0.07	0.23	0.15	0.06
H_2O	0.26	-	-	-	-	0.05	0.17	-	-	-	-	-
P+As+V	0.94	0.93	0.93	0.94	0.90	0.98	0.98	0.95	0.95	0.91	0.91	0.88
Cu+Zn	0.84	0.82	1.00	0.97	1.00	0.86	0.86	0.98	0.91	0.96	0.96	1.00
Al+Fe+Sb	-	-	-	0.01	0.02	0.03	0.03	0.01	0.02	0.02	-	-
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480
Обр	ST2555a3_3	ST2555a4_2	ST2555a5_2	ST2555a_7	ST2555b2_2	Ksh-1_1_1_1	Ksh-1_1_1_3	Ksh-1_1_1_5	Ksh-1_3_1_1	Ksh-1_3_1_3	Ksh-1_3_1_5	Ksh-2_1_1_1
М-е	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас. %												
CuO	10.95	11.03	10.91	10.37	10.88	10.16	11.04	9.88	10.08	10.05	10.46	10.62
ZnO	-	-	-	-	-	-	0.07	-	0.15	-	-	0.18
PbO	61.87	61.77	61.35	64.11	61.53	61.10	63.19	64.61	64.73	63.40	63.28	60.74
Al_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-
Fe_2O_3	-	-	-	-	-	0.17	-	0.15	-	0.11	0.08	-
P_2O_5	9.18	8.99	7.64	8.13	8.98	5.80	6.97	6.39	6.53	6.15	5.84	1.19
V_2O_5	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-
As_2O_5	-	-	2.74	2.20	-	4.57	2.80	4.96	3.55	4.51	6.19	13.37
Sb_2O_5	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-
CrO_3	14.84	14.99	14.29	14.24	14.79	14.97	14.99	12.93	12.94	12.92	12.56	13.27
Сумма	96.84	96.78	96.93	99.04	96.18	96.96	99.06	98.93	98.05	97.13	98.39	99.37
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.99	1.00	1.00	0.94	1.00	0.94	1.02	0.95	1.00	0.99	1.00	1.00
Zn	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	0.02
Pb	2.00	2.00	2.00	2.08	2.01	2.01	2.08	2.21	2.30	2.23	2.17	2.05
Al	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Fe	-	-	-	-	-	0.02	-	0.01	-	0.01	0.01	-
P	0.93	0.92	0.78	0.83	0.92	0.60	0.72	0.69	0.73	0.68	0.63	0.13
V	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
As	-	-	0.17	0.14	-	0.29	0.18	0.33	0.24	0.31	0.41	0.88
Sb	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Cr	1.07	1.08	1.04	1.03	1.08	1.10	1.10	0.99	1.03	1.01	0.96	1.00
O	8.05	8.08	8.00	8.07	8.10	8.11	8.32	8.39	8.68	8.48	8.33	8.19
OH	0.05	0.08	0.99	0.07	0.10	0.11	0.32	0.39	0.68	0.48	0.33	0.19
H_2O	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P+As+V	0.93	0.92	0.95	0.97	0.92	0.90	0.90	1.02	0.97	0.99	1.04	1.01
Cu+Zn	0.99	1.00	1.00	0.94	1.00	0.94	1.03	0.95	1.01	0.99	1.00	1.02
Al+Fe+Sb	-	-	-	-	-	0.03	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	ф

Продолжение таблицы П12

№	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492
Обр	Ksh-2_1_1_10	Ksh-2_1_1_2	Ksh-2_1_1_3	Ksh-2_1_1_6	Ksh-6_1_1_1	Ksh-6_1_1_10	Ksh-6_1_1_2	Ksh-6_1_1_5	Ksh-6_1_1_6	Ksh-6_1_1_7	Ksh-6_1_1_8	Ksh-6_1_1_9
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас. %												
CuO	10.20	9.55	8.09	6.54	8.72	10.13	9.05	9.26	8.26	9.29	10.53	9.53
ZnO	-	-	-	-	-	0.21	-	-	-	0.18	-	-
PbO	61.92	61.78	69.18	70.68	62.27	60.01	60.84	63.04	62.54	61.65	62.08	60.16
Al_2O_3	-	-	-	0.05	-	0.10	0.12	0.15	0.09	0.27	0.11	0.24
Fe_2O_3	-	-	-	-	0.20	0.29	0.33	0.40	0.30	0.05	0.13	-
P_2O_5	2.41	0.77	7.85	8.51	2.76	0.20	0.50	1.55	2.84	0.56	4.62	0.36
V_2O_5	-	-	0.05	0.06	-	-	-	0.06	0.48	-	-	-
As_2O_5	10.37	9.64	2.09	0.93	10.41	16.70	15.34	13.79	10.73	13.46	7.99	10.90
Sb_2O_5	-	-	-	-	0.79	-	0.39	0.25	0.12	0.13	-	-
CrO_3	13.22	14.78	12.24	12.11	13.05	12.00	11.75	11.29	12.10	13.76	12.99	15.11
Сумма	98.13	96.51	99.51	98.88	98.20	99.64	98.32	99.80	97.46	99.35	98.44	96.30
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	1.00	0.99	0.81	0.66	0.84	0.95	0.88	0.91	0.80	0.89	1.00	0.95
Zn	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	0.02	-	-
Pb	2.16	2.28	2.46	2.54	2.15	2.01	2.11	2.21	2.16	2.10	2.10	2.15
Al	0.01	-	-	0.01	-	0.02	0.02	0.02	0.01	0.04	0.02	0.04
Fe	-	-	-	-	0.02	0.03	0.03	0.04	0.03	-	0.01	-
P	0.26	0.09	0.88	0.96	0.30	0.02	0.05	0.17	0.31	0.06	0.49	0.04
V	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	0.04	-	-	-
As	0.70	0.69	0.14	0.06	0.70	1.08	1.03	0.94	0.72	0.89	0.53	0.76
Sb	-	-	-	-	0.04	-	0.02	0.01	0.01	0.01	-	-
Cr	1.03	1.22	0.97	0.97	1.00	0.90	0.91	0.88	0.93	1.05	0.98	1.20
O	8.33	8.76	8.46	8.40	8.24	8.01	8.09	8.35	8.02	8.24	8.27	8.52
OH	0.33	0.76	0.46	0.40	0.24	0.01	0.09	0.35	0.02	0.24	0.27	0.52
P+As+V	0.96	0.78	1.02	1.03	1.00	1.10	1.08	1.12	1.07	0.95	1.02	0.80
Cu+Zn	1.00	0.99	0.81	0.66	0.84	0.97	0.88	0.91	0.80	0.91	1.00	0.95
Al+Fe+Sb	0.01	-	-	0.01	0.06	0.05	0.07	0.07	0.05	0.05	0.03	0.04
м.в.	ф	ф	в	в	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф

Продолжение таблицы П12

№	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504
Обр	Ksh-6_2_1	Ksh-7_1_1_9	Ksh-7_1_1_9a	Ksh-9_1_1_1	Ksh-9_1_1_3	Ksh-9_1_1_4	Ksh-9_1_1_5	Ksh-10_1_1_1	Ksh-10_1_1_2	Ksh-10_1_1_3	Ksh-19_2_1_2	Ksh-19_2_1_4
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас. %												
CaO	-	0.17	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CuO	10.35	8.14	8.00	10.09	7.06	6.07	5.76	8.24	9.67	9.33	10.15	9.67
ZnO	0.16	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-
PbO	60.06	61.69	61.03	61.64	65.63	69.42	69.71	60.76	60.08	61.54	64.67	64.88
Al_2O_3	-	0.23	0.43	0.12	0.06	-	0.10	0.07	0.11	-	0.13	-
Fe_2O_3	0.12	0.41	0.61	-	-	-	0.06	-	0.11	0.13	-	-
P_2O_5	0.70	0.17	0.87	1.27	6.16	7.39	7.04	0.21	0.12	0.23	8.56	6.83
V_2O_5	-	0.41	0.61	0.08	-	-	-	-	0.09	-	-	-
As_2O_5	14.71	14.94	14.43	14.57	4.58	2.78	3.59	15.34	16.11	18.21	1.92	3.54
Sb_2O_5	-	-	-	-	0.12	-	-	-	0.12	-	-	-
SO_3	-	0.07	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	12.19	11.46	11.06	11.69	13.91	12.83	12.61	11.44	10.82	9.63	13.51	13.69
Сумма	98.28	97.69	97.23	99.47	97.52	98.49	98.87	96.06	97.22	99.15	98.93	98.60
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	0.02	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cu	1.00	0.81	0.79	0.97	0.67	0.60	0.56	0.83	0.97	0.91	0.94	0.92
Zn	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Pb	2.07	2.19	2.13	2.10	2.21	2.42	2.43	2.17	2.14	2.14	2.13	2.20
Al	-	0.04	0.07	0.02	0.01	-	0.02	0.01	0.02	-	0.02	-
Fe	0.01	0.04	0.06	-	-	-	0.01	-	0.01	0.01	-	-
P	0.08	0.02	0.10	0.14	0.65	0.81	0.77	0.02	0.01	0.03	0.89	0.73
V	-	0.04	0.05	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	-
As	0.99	1.03	0.98	0.97	0.30	0.19	0.24	1.06	1.12	1.23	0.12	0.23
Sb	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-
S	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	0.94	0.91	0.86	0.89	1.05	1.00	0.98	0.91	0.86	0.75	0.99	1.04
O	8.18	8.25	8.14	8.14	8.00	8.04	8.00	8.00	8.22	8.00	8.19	8.28
OH	0.18	0.25	0.14	0.14	0.89	0.04	-	0.89	0.22	0.95	0.19	0.28
H_2O	-	-	-	-	0.11	-	-	0.11	-	0.05	-	-
P+As+V	1.07	1.09	1.13	1.12	0.95	1.00	1.01	1.08	1.14	1.26	1.01	0.96
Cu+Zn	1.01	0.81	0.79	0.97	0.67	0.60	0.56	0.83	0.97	0.92	0.94	0.92
Al+Fe+Sb	0.01	0.08	0.13	0.02	0.02	-	0.03	0.01	0.04	0.01	0.02	-
м.в.	ф	ф	ф	ф	в	в	в	ф	ф	ф	в	в

Продолжение таблицы П12

№	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516
Обр	Ksh-19_2_1_5	Ksh-20_2_1_1	Ksh-20_2_1_3	Ksh-20_2_1_4	Ksh-20_2_1_5	Ksh-20_2_1_6	Ksh-21_1_1_4	Ksh-21_1_1_5	Ksh-23_1_1_1	Ksh-23_1_1_2	Ksh-23_1_1_3	Ksh-23_1_1_4
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас. %												
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05
CuO	10.79	9.73	5.33	6.03	6.05	6.32	10.23	9.91	8.35	9.35	9.32	9.11
ZnO	0.14	-	0.08	0.11	-	-	0.30	-	-	-	0.22	-
PbO	64.12	63.02	70.29	69.32	69.74	69.14	60.22	59.66	64.98	65.13	63.86	63.07
Al_2O_3	0.09	-	-	-	-	0.10	0.07	0.08	0.09	0.08	-	0.80
Fe_2O_3	-	-	0.09	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-
P_2O_5	8.75	2.78	6.61	7.89	7.16	7.29	0.09	0.19	6.33	6.67	5.79	7.87
V_2O_5	-	-	-	-	-	0.05	-	0.06	-	0.05	-	0.05
As_2O_5	0.46	9.50	3.89	2.68	2.46	2.93	16.80	14.82	5.13	3.77	5.63	1.01
Sb_2O_5	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-
CrO_3	13.08	14.72	13.63	13.54	13.89	14.12	11.87	13.42	13.22	13.62	13.99	14.15
Сумма	97.43	99.76	99.91	99.57	99.29	99.95	99.70	98.14	98.23	98.77	98.82	96.12
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Cu	1.05	0.91	0.51	0.56	0.58	0.59	0.97	0.94	0.79	0.89	0.87	0.88
Zn	0.01	-	0.01	0.01	-	-	0.03	-	-	-	0.02	-
Pb	2.23	2.10	2.39	2.30	2.39	2.29	2.03	2.01	2.19	2.21	2.12	2.16
Al	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.12
Fe	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
P	0.96	0.29	0.71	0.82	0.77	0.76	0.01	0.02	0.67	0.71	0.60	0.85
As	0.03	0.61	0.26	0.17	0.16	0.19	1.10	0.97	0.34	0.25	0.36	0.07
Cr	1.01	1.09	1.04	1.00	1.06	1.05	0.89	1.01	0.99	1.03	1.03	1.08
O	8.62	8.06	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.01	8.21	8.00	8.54
OH	0.62	0.06	0.94	0.69	0.95	0.84	0.98	0.94	0.01	0.21	-	0.54
H_2O	-	-	0.06	0.31	0.05	0.16	0.02	0.06	-	-	-	-
P+As+V	0.99	0.90	0.97	0.99	0.93	0.95	1.11	0.99	1.01	0.96	0.96	0.92
Cu+Zn	1.06	0.91	0.52	0.57	0.58	0.59	1.00	0.94	0.79	0.89	0.89	0.88
Al+Fe+Sb	0.01	-	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	-	0.12
м.в.	в	ф	в	в	в	в	ф	ф	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528
Обр	Ksh-23_1_1_5	Ksh-25_1_2	Ksh-25_1_4	Ksh-28_3_1_6	ST2562-1_1_1	ST2562-1_1_2	ST2562-1_1_4	ST2562-1_1_5	B-1_2_1_1	B-1_2_1_2	B-1_2_1_3	B-1_2_2_4
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	Б	Б	Б	Б
мас. %												
CaO	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.06
CuO	10.00	10.51	10.20	10.17	7.93	6.92	6.90	9.17	8.96	10.49	9.24	10.03
ZnO	-	0.32	0.13	0.09	0.20	0.06	0.24	0.52	-	-	-	0.18
PbO	63.71	60.08	60.78	59.27	67.64	68.04	65.37	64.97	66.52	64.69	61.54	60.03
Al_2O_3	-	-	-	-	-	0.26	0.16	-	0.11	0.06	-	0.05
Fe_2O_3	0.06	0.11	0.07	-	0.07	0.08	0.14	-	0.25	0.30	-	1.32
P_2O_5	6.09	0.13	0.18	0.83	8.64	8.48	8.17	8.62	8.97	9.67	1.85	0.14
V_2O_5	0.07	-	-	-	-	0.06	0.16	-	-	0.06	-	0.10
As_2O_5	2.99	19.02	19.40	14.80	0.80	1.39	1.34	0.83	1.25	0.89	7.81	15.03
Sb_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.48
CrO_3	13.59	10.18	10.01	12.42	14.00	14.01	13.64	14.41	14.69	14.48	16.61	12.83
Сумма	96.51	100.35	100.76	97.56	99.28	99.36	96.12	98.53	100.74	100.64	97.06	100.24
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01
Cu	1.01	0.98	0.95	0.97	0.74	0.64	0.65	0.84	0.79	0.91	0.89	0.96
Zn	-	0.03	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.05	-	-	-	0.02
Pb	2.30	2.00	2.01	2.01	2.26	2.24	2.21	2.13	2.10	2.00	2.12	2.05
Al	-	-	-	-	-	0.04	0.02	-	0.02	0.01	-	0.01
Fe	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	-	0.02	0.03	-	0.13
P	0.69	0.01	0.02	0.09	0.91	0.88	0.87	0.89	0.89	0.94	0.20	0.01
V	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01
As	0.21	1.23	1.24	0.97	0.05	0.09	0.09	0.05	0.08	0.05	0.52	1.00
Sb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02
Cr	1.09	0.76	0.74	0.94	1.04	1.03	1.03	1.06	1.03	1.00	1.28	0.98
O	8.74	8.00	8.00	8.00	8.11	8.03	8.00	8.10	8.00	8.00	8.30	8.58
OH	0.74	0.81	0.71	0.92	0.11	0.03	0.88	0.10	0.93	0.89	0.30	0.58
H_2O	-	0.19	0.29	0.08	-	-	0.12	-	0.07	0.11	-	-
P+As+V	0.91	1.24	1.26	1.06	0.96	0.98	0.97	0.94	0.97	0.99	0.72	1.02
Cu+Zn	1.01	1.01	0.96	0.98	0.76	0.65	0.67	0.89	0.79	0.91	0.89	0.98
Al+Fe+Sb	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.05	0.03	-	0.04	0.04	-	0.16
м.в.	в	ф	ф	ф	в	в	в	в	в	в	ф	ф

Продолжение таблицы П12

№	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540
Обр	B-1_2_3	B-10_4_1	B-10_4_2	B-10_4_3	B-10_4_4	B-10_4_5	B-10_4_6	B-10_4_7	B-10_4_8	B-10_4_8a	B-14_1_1_2	B-14_1_1_4
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	0.05	-	-
CuO	8.02	10.49	9.69	9.85	9.90	10.08	9.90	10.30	9.31	9.78	10.21	10.57
ZnO	-	-	-	0.20	-	0.16	0.17	-	0.25	0.27	-	-
PbO	60.29	62.08	62.83	61.93	62.57	62.04	64.06	62.48	61.56	61.87	61.53	61.04
Al_2O_3	0.20	-	0.37	0.08	-	0.11	0.08	-	0.67	0.87	0.12	0.59
Fe_2O_3	0.60	0.05	0.25	0.08	0.14	0.12	0.05	-	0.15	0.16	-	0.09
P_2O_5	2.59	7.82	8.58	8.51	8.08	7.45	9.53	7.80	6.85	6.89	4.97	6.24
V_2O_5	0.08	-	-	0.05	0.05	-	-	-	0.11	0.13	-	-
As_2O_5	6.97	2.62	2.09	2.90	3.31	3.57	0.30	3.01	3.75	3.90	5.82	1.56
Sb_2O_5	1.82	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	0.18
CrO_3	14.82	13.25	12.94	12.81	14.12	13.68	14.51	13.75	14.50	14.50	14.74	16.75
Сумма	95.38	96.31	96.74	96.42	98.16	97.22	98.61	97.46	97.22	98.40	97.41	97.03
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-
Cu	0.82	0.99	0.91	0.90	0.87	0.93	0.88	0.95	0.85	0.89	0.96	0.99
Zn	-	-	-	0.02	-	0.01	0.01	-	0.02	0.02	-	-
Pb	2.19	2.10	2.10	2.03	1.97	2.04	2.04	2.05	2.00	2.00	2.06	2.03
Al	0.03	-	0.05	0.01	-	0.02	0.01	-	0.10	0.13	0.02	0.09
Fe	0.06	-	0.02	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	-	0.01
P	0.30	0.83	0.90	0.88	0.80	0.77	0.95	0.80	0.70	0.70	0.52	0.65
V	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-
As	0.49	0.17	0.14	0.18	0.20	0.23	0.02	0.19	0.24	0.24	0.38	0.10
Sb	0.09	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01
Cr	1.20	1.00	0.96	0.94	0.99	1.00	1.03	1.01	1.05	1.05	1.10	1.25
O	8.94	8.18	8.19	8.00	8.00	8.05	8.00	8.06	8.14	8.31	8.20	8.64
OH	0.94	0.18	0.19	0.90	0.65	0.05	0.92	0.06	0.14	0.31	0.20	0.64
H_2O	-	-	-	0.10	0.35	-	0.08	-	-	-	-	-
P+As+V	0.80	1.00	1.04	1.06	1.00	1.00	0.97	0.99	0.95	0.95	0.90	0.75
Cu+Zn	0.82	0.99	0.91	0.92	0.87	0.94	0.89	0.95	0.87	0.91	0.96	0.99
Al+Fe+Sb	0.18	-	0.07	0.02	0.01	0.03	0.01	0.01	0.11	0.14	0.02	0.11
м.в.	ф	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552
Обр	B-14_1_1_5	B-22_2_1_1	B-22_2_1_2	B-22_2_1_2a	B-22_2_1_3	B-22_2_1_4	B-22_2_1_5	B-22_2_1_5a	B-22_2_1_7	B-22_2_1_9	B-22_2_1_9a	B-22_2_1_10
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
CaO	-	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CuO	10.57	9.38	6.05	5.87	8.69	10.25	8.73	9.51	7.98	8.32	8.82	7.82
ZnO	0.18	0.13	0.27	-	-	-	0.07	0.11	-	-	-	-
PbO	61.03	60.82	66.83	70.06	63.85	61.35	61.82	61.06	64.58	61.78	61.98	66.41
Al_2O_3	0.05	0.10	0.05	-	0.05	0.08	0.09	0.07	0.06	0.07	0.08	-
Fe_2O_3	-	0.38	0.47	0.08	-	-	0.32	0.16	0.17	0.43	0.43	0.05
P_2O_5	4.94	6.70	7.98	8.92	7.19	5.45	8.51	6.52	8.71	7.85	8.15	8.62
V_2O_5	-	-	-	0.06	0.06	0.05	0.06	0.08	-	0.11	0.16	0.06
As_2O_5	2.89	5.82	0.86	-	3.87	5.97	6.55	5.80	1.83	2.94	2.94	1.28
Sb_2O_5	-	0.27	2.00	-	-	-	0.46	-	1.50	1.70	1.78	-
CrO_3	16.95	12.89	13.15	13.57	13.48	13.82	12.89	12.70	13.18	12.84	12.59	12.78
Сумма	96.61	96.53	97.72	98.57	97.19	96.97	99.51	96.00	98.01	96.04	96.93	97.02
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cu	1.01	0.86	0.61	0.56	0.81	0.96	0.72	0.88	0.74	0.79	0.83	0.75
Zn	0.02	0.01	0.03	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-
Pb	2.07	1.99	2.38	2.40	2.12	2.06	1.81	2.02	2.14	2.08	2.07	2.28
Al	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-
Fe	-	0.03	0.05	0.01	-	-	0.03	0.01	0.02	0.04	0.04	-
P	0.53	0.69	0.89	0.96	0.75	0.57	0.78	0.68	0.91	0.83	0.86	0.93
V	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01
As	0.19	0.37	0.06	-	0.25	0.39	0.37	0.37	0.12	0.19	0.19	0.09
Sb	-	0.01	0.10	-	-	-	0.02	-	0.07	0.08	0.08	-
Cr	1.28	0.94	1.05	1.04	1.00	1.03	0.84	0.94	0.97	0.97	0.94	0.98
O	8.51	8.00	8.79	8.04	8.00	8.05	8.00	8.00	8.17	8.26	8.29	8.09
OH	0.51	0.85	0.79	0.04	0.89	0.05	0.09	0.82	0.17	0.26	0.29	0.09
H_2O	-	0.15	-	-	0.11	-	0.91	0.18	-	-	-	-
P+As+V	0.72	1.06	0.95	0.97	1.00	0.96	1.15	1.06	1.03	1.03	1.06	1.03
Cu+Zn	1.03	0.87	0.64	0.56	0.81	0.96	0.73	0.89	0.74	0.79	0.83	0.75
Al+Fe+Sb	0.01	0.05	0.16	0.01	0.01	0.01	0.06	0.02	0.10	0.13	0.13	-
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564
Обр	B-22_2_2_1	B-22_2_2_4	B-22_2_2_5	B-22_2_3_1	B-22_2_3_2	B-24_1_1_1	B-24_1_1_2	B-24_1_1_3	B-24_1_1_4	B-24_1_1_5	B-25_1_1	B-25_1_2
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
CaO	0.05	-	-	-	-	-	0.05	-	0.09	-	-	-
CuO	7.33	9.72	10.33	6.89	6.34	9.78	9.48	8.59	9.87	9.67	10.86	11.15
ZnO	0.06	-	-	-	-	0.16	-	-	-	0.21	0.12	-
PbO	65.90	63.65	61.81	68.03	64.67	61.66	60.76	61.91	60.88	60.32	64.07	63.10
Al_2O_3	0.11	0.16	0.11	0.09	0.06	0.09	0.06	0.05	0.49	0.11	-	-
Fe_2O_3	0.06	0.14	0.48	0.07	-	0.16	0.17	0.48	0.38	0.63	-	-
P_2O_5	9.13	8.85	6.59	9.27	8.88	5.44	5.18	6.84	5.99	3.74	8.79	9.04
V_2O_5	-	-	-	0.06	-	-	0.05	-	0.09	-	-	-
As_2O_5	1.10	2.30	6.24	0.55	3.44	6.82	7.50	5.97	7.78	9.74	-	0.35
Sb_2O_5	-	0.23	0.15	-	0.20	0.31	0.14	0.92	0.18	-	-	-
CrO_3	13.23	12.58	12.97	13.41	12.59	13.58	12.68	12.88	12.69	12.88	15.61	14.74
Сумма	96.97	97.62	98.68	98.37	96.16	98.00	96.06	97.63	98.43	97.29	99.45	98.38
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-
Cu	0.68	0.90	0.94	0.64	0.57	0.90	0.90	0.78	0.89	0.91	0.97	1.01
Zn	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.02	0.01	-
Pb	2.18	2.11	2.00	2.26	2.06	2.03	2.05	2.00	1.95	2.03	2.05	2.04
Al	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07	0.02	-	-
Fe	0.01	0.01	0.04	0.01	-	0.01	0.02	0.04	0.03	0.06	-	-
P	0.95	0.92	0.67	0.97	0.89	0.56	0.55	0.70	0.60	0.40	0.88	0.92
V	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
As	0.07	0.15	0.39	0.04	0.21	0.44	0.49	0.38	0.48	0.64	-	0.02
Sb	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.04	0.01	-	-	-
Cr	0.98	0.93	0.94	0.99	0.90	1.00	0.96	0.93	0.91	0.97	1.12	1.06
O	8.00	8.09	8.05	8.00	8.00	8.00	8.02	8.00	8.00	8.18	8.18	8.16
OH	0.83	0.09	0.05	0.85	0.24	0.99	0.02	0.89	0.96	0.18	0.18	0.16
H_2O	0.17	-	-	0.15	0.76	0.01	-	0.11	0.04	-	-	-
P+As+V	1.02	1.07	1.06	1.01	1.10	1.00	1.04	1.08	1.09	1.04	0.88	0.94
Cu+Zn	0.69	0.90	0.94	0.64	0.57	0.91	0.90	0.78	0.89	0.93	0.98	1.01
Al+Fe+Sb	0.03	0.04	0.07	0.02	0.02	0.03	0.04	0.09	0.11	0.08	-	-
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	ф	в	в

Продолжение таблицы П12

№	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576
Обр	B-25_1_3	B-25_1_4	B-25_1_5	B-25_1_6	B-25_1_7	B-25_1_8	B-35_12_1	B-35_12_2	B-38_1	B-38_1_2	B-38_1_2a	B-38_1_3b
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
CuO	10.23	11.32	11.28	11.19	11.10	10.06	10.17	10.06	9.57	9.52	10.05	9.55
ZnO	0.09	0.07	0.17	-	0.05	-	-	-	-	-	0.13	-
PbO	63.62	63.88	64.07	63.05	64.89	63.28	63.96	62.63	61.04	60.30	62.50	61.96
Al_2O_3	-	-	-	0.05	-	0.05	-	-	-	-	0.09	-
Fe_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.26	-
P_2O_5	8.95	9.66	8.56	8.94	8.67	7.00	6.80	6.51	0.89	7.04	9.71	1.09
V_2O_5	0.06	0.05	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	0.20
As_2O_5	0.32	-	0.58	0.26	0.06	0.23	1.94	3.88	9.52	7.41	0.38	9.55
CrO_3	15.55	15.03	15.98	15.35	15.18	16.12	13.99	13.00	14.98	12.32	12.96	13.83
Сумма	98.82	100.00	100.65	98.84	99.96	96.79	96.86	96.08	96.00	96.59	96.08	96.18
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.90	0.99	0.99	1.00	1.02	0.96	1.01	0.99	0.98	0.83	0.94	1.00
Zn	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Pb	2.00	2.00	2.01	2.01	2.12	2.16	2.27	2.20	2.23	1.88	2.08	2.32
Al	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-
Fe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-
P	0.88	0.95	0.85	0.89	0.89	0.75	0.76	0.72	0.10	0.69	1.01	0.13
V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02
As	0.02	-	0.04	0.02	-	0.02	0.13	0.26	0.68	0.45	0.02	0.70
Cr	1.09	1.05	1.12	1.09	1.11	1.23	1.11	1.02	1.22	0.86	0.96	1.16
O	8.00	8.05	8.19	8.14	8.39	8.50	8.67	8.40	8.64	8.00	8.06	8.85
OH	0.86	0.05	0.19	0.14	0.39	0.50	0.67	0.40	0.64	0.28	0.06	0.85
H_2O	0.14	-	-	-	-	-	-	-	-	0.82	-	-
P+As+V	0.90	0.95	0.89	0.91	0.89	0.77	0.89	0.98	0.78	1.14	1.03	0.85
Cu+Zn	0.91	1.00	1.00	1.00	1.02	0.96	1.01	0.99	0.98	0.83	0.95	1.00
Al+Fe+Sb	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	0.03	-
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	ф	в	в	ф

Продолжение таблицы П12

№	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588
Обр	B-38_1_3c	B-38_1_4a	B-38_13_3	B-38_13_4	B-38_14_2	B-38_14_3	B-38-1_4	B-40_1_1_4	B-40_1_1_10	B-40_1_2_5	B-40_13_2	B-40_13_8
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
CuO	9.95	9.23	11.32	10.71	9.90	11.03	10.12	7.68	9.84	8.68	7.10	10.25
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-
PbO	60.98	62.50	61.52	61.63	61.74	61.58	62.95	67.52	61.46	66.14	67.32	60.42
Al_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	0.30	0.07	0.31	-	-
Fe_2O_3	-	-	0.87	1.20	1.04	-	-	0.07	0.21	0.05	-	-
P_2O_5	0.98	0.95	10.32	9.99	9.98	9.83	9.84	9.52	3.30	10.28	9.10	3.78
V_2O_5	0.18	-	-	-	-	-	0.05	-	-	0.07	-	-
As_2O_5	10.59	9.34	-	-	-	-	0.30	0.21	11.53	-	-	9.53
CrO_3	13.89	13.98	13.72	13.25	13.67	13.66	12.75	12.97	11.78	11.97	12.81	12.85
Сумма	96.57	96.00	97.75	96.78	96.33	96.10	96.01	98.26	98.18	97.58	96.33	96.83
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	1.01	0.99	1.01	0.99	0.90	1.01	0.94	0.73	0.94	0.82	0.70	0.97
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Pb	2.21	2.39	1.95	2.02	1.99	2.01	2.09	2.28	2.08	2.23	2.35	2.05
Al	-	-	-	-	-	-	-	0.04	0.01	0.05	-	-
Fe	-	-	0.08	0.11	0.09	-	-	0.01	0.02	-	-	-
P	0.11	0.11	1.03	1.03	1.01	1.01	1.03	1.01	0.35	1.09	1.00	0.40
V	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
As	0.75	0.69	-	-	-	-	0.02	0.01	0.76	-	-	0.63
Cr	1.13	1.19	0.97	0.97	0.99	0.99	0.95	0.98	0.89	0.90	1.00	0.97
O	8.62	8.90	8.13	8.32	8.04	8.03	8.01	8.15	8.02	8.17	8.10	8.01
OH	0.62	0.90	0.13	0.32	0.04	0.03	0.01	0.15	0.02	0.17	0.10	0.01
P+As+V	0.88	0.80	1.03	1.03	1.01	1.01	1.05	1.02	1.11	1.10	1.00	1.03
Cu+Zn	1.01	0.99	1.01	0.99	0.90	1.01	0.94	0.73	0.94	0.83	0.70	0.97
Al+Fe+Sb	-	-	0.08	0.11	0.09	-	-	0.05	0.03	0.05	-	-
м.в.	ф	ф	в	в	в	в	в	в	ф	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600
Обр	B-40_14_6	B-40_14_9	B-40_17_3	B-40_1a_6	B-50_0_1	B-50_0_3	B-50_0_4	B-50_1	B-50_2	B-50_3	B-50_4	B-50_5
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
CaO	-	-	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-
CuO	8.37	7.58	10.05	9.84	9.73	9.75	9.42	10.17	10.30	9.58	10.03	9.48
ZnO	-	-	-	-	-	0.13	0.08	0.23	-	-	-	0.13
PbO	63.57	64.72	61.07	62.33	61.31	60.43	62.05	61.98	61.08	62.09	63.29	63.04
Al_2O_3	-	-	-	-	0.08	0.07	0.05	0.14	-	0.09	0.20	1.14
Fe_2O_3	0.67	-	-	-	0.59	-	0.54	0.30	0.23	1.51	0.41	0.27
P_2O_5	10.84	9.92	4.57	3.60	-	0.56	0.41	4.25	2.75	3.13	4.98	4.43
V_2O_5	-	-	-	-	0.05	0.05	0.07	0.11	-	-	-	0.10
As_2O_5	-	-	8.85	10.66	12.40	11.84	12.48	9.95	11.67	11.59	8.52	9.36
Sb_2O_5	-	-	-	-	-	-	0.18	0.10	-	-	-	-
CrO_3	13.13	13.90	12.37	12.89	13.88	12.58	13.75	12.84	12.59	11.93	12.52	12.87
Сумма	96.58	96.12	96.91	99.33	98.04	95.56	99.02	100.08	98.61	99.92	99.94	100.82
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-
Cu	0.74	0.68	0.95	0.91	0.99	1.03	0.94	0.93	0.97	0.91	0.94	0.87
Zn	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.02	-	-	-	0.01
Pb	2.01	2.08	2.06	2.05	2.22	2.28	2.20	2.01	2.06	2.11	2.10	2.06
Al	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.03	0.17
Fe	0.06	-	-	-	0.06	-	0.05	0.03	0.02	0.14	0.04	0.02
P	1.08	1.00	0.49	0.37	-	0.07	0.05	0.43	0.29	0.33	0.52	0.46
V	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	0.01
As	-	-	0.58	0.68	0.87	0.87	0.86	0.63	0.76	0.76	0.55	0.60
Sb	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Cr	0.92	1.00	0.93	0.95	1.12	1.06	1.09	0.93	0.95	0.90	0.93	0.94
O	8.00	8.00	8.00	8.00	8.70	8.77	8.67	8.00	8.10	8.34	8.22	8.44
OH	0.60	0.52	0.95	0.87	0.70	0.77	0.67	-	0.10	0.34	0.22	0.44
H_2O	0.40	0.48	0.05	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-
P+As+V	1.08	1.00	1.07	1.05	0.87	0.94	0.92	1.07	1.05	1.09	1.07	1.07
Cu+Zn	0.74	0.68	0.95	0.91	0.99	1.04	0.95	0.95	0.97	0.91	0.94	0.88
Al+Fe+Sb	0.06	-	-	-	0.07	0.01	0.07	0.05	0.03	0.15	0.07	0.19
м.в.	в	в	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф

Продолжение таблицы П12

№	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612
Обр	B-50_6	B-50_8	B-51_1_1_1	B-51_1_2_5	B-51_1_3	B-51_1_4	B-51_1_9	B-51_1_10	B-51_12_2	B-51_12_2a	29039-2_1	29039-2_2
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Благ	Благ
мас. %												
CuO	10.11	10.46	10.43	10.57	10.05	9.52	10.08	10.10	10.58	10.23	10.02	10.06
ZnO	0.08	-	-	-	-	-	-	0.18	-	-	-	-
PbO	61.62	61.00	61.18	61.33	61.03	61.05	62.60	62.19	62.43	62.58	65.02	63.08
Al_2O_3	0.40	0.08	0.24	0.11	0.21	0.17	0.05	0.06	-	-	-	0.22
Fe_2O_3	0.16	0.24	-	-	0.31	0.15	0.48	0.41	-	-	-	-
P_2O_5	2.92	1.62	6.20	7.45	1.37	1.51	6.87	5.78	5.80	5.89	8.79	9.17
V_2O_5	-	-	0.06	0.12	0.05	0.06	-	0.08	-	-	0.12	0.05
As_2O_5	10.48	11.90	5.97	2.85	13.23	14.50	3.73	4.89	5.82	5.76	0.72	0.64
Sb_2O_5	-	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-	0.11	-
CrO_3	13.48	14.12	12.44	13.80	12.87	11.30	13.90	13.54	12.99	13.55	14.55	14.34
Сумма	99.24	99.42	96.53	96.23	99.11	98.26	97.84	97.23	97.62	98.01	99.32	97.56
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.95	0.98	0.99	0.99	0.96	0.92	0.94	0.98	1.01	0.96	0.91	0.91
Zn	0.01	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-
Pb	2.07	2.04	2.07	2.04	2.07	2.09	2.09	2.14	2.13	2.09	2.10	2.03
Al	0.06	0.01	0.04	0.02	0.03	0.03	0.01	0.01	-	-	-	0.03
Fe	0.02	0.02	-	-	0.03	0.01	0.05	0.04	-	-	-	-
P	0.31	0.17	0.66	0.78	0.15	0.16	0.72	0.63	0.62	0.62	0.89	0.93
V	-	-	0.01	0.01	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-
As	0.68	0.77	0.39	0.18	0.87	0.97	0.24	0.33	0.39	0.37	0.05	0.04
Sb	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-
Cr	1.01	1.06	0.94	1.03	0.98	0.87	1.04	1.04	0.99	1.01	1.05	1.03
O	8.31	8.19	8.18	8.15	8.22	8.01	8.33	8.52	8.27	8.11	8.12	8.00
OH	0.31	0.19	0.18	0.15	0.22	0.01	0.33	0.52	0.27	0.11	0.12	-
P+As+V	0.99	0.94	1.06	0.97	1.02	1.13	0.96	0.97	1.01	0.99	0.95	0.97
Cu+Zn	0.96	0.98	0.99	0.99	0.96	0.92	0.94	1.00	1.01	0.96	0.91	0.91
Al+Fe+Sb	0.08	0.03	0.04	0.02	0.06	0.04	0.07	0.05	-	-	0.01	0.03
м.в.	ф	ф	в	в	ф	ф	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624
Обр	29039-2_3	29039-2_4	29039-2_5	29039-2_6	29039-2_8	ПЗ-3_1_1	ПЗ-3_1_3	ПЗ-3_1-2	ПЗ-4d1_1	ПЗ-4d1_1a	ПЗ-4d1_2	ПЗ-4d1_3
М-е	Благ	Благ	Благ	Благ	Благ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
CuO	10.85	10.04	9.88	9.42	10.75	8.71	9.06	8.86	10.45	10.45	10.74	10.32
ZnO	0.17	-	-	0.05	-	-	-	-	0.08	0.08	-	-
PbO	63.55	63.05	64.06	65.10	63.04	57.98	58.78	58.23	63.29	63.29	62.74	62.67
Al_2O_3	0.26	0.09	0.06	0.10	-	0.27	0.36	0.21	0.10	0.10	0.13	0.18
Fe_2O_3	0.05	-	-	0.10	-	0.86	0.99	0.71	0.11	0.11	-	0.13
P_2O_5	9.35	8.94	8.78	9.42	9.55	-	-	-	6.22	6.22	6.09	5.86
V_2O_5	0.18	0.10	0.09	-	0.07	0.49	0.53	0.75	0.05	0.05	-	0.05
As_2O_5	0.38	0.55	1.17	0.59	0.82	14.23	14.93	13.93	4.50	4.50	5.22	5.07
CrO_3	14.44	14.15	13.84	13.47	13.72	14.57	12.31	13.86	13.35	13.35	14.07	13.44
Сумма	99.22	96.93	97.88	98.26	97.95	97.11	96.96	96.55	98.15	98.15	99.01	97.71
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.97	0.92	0.91	0.87	0.97	0.80	0.88	0.83	1.01	1.01	0.99	0.99
Zn	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-
Pb	2.02	2.07	2.10	2.14	2.02	1.89	2.03	1.95	2.17	2.17	2.07	2.15
Al	0.04	0.01	0.01	0.01	-	0.04	0.06	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03
Fe	-	-	-	0.01	-	0.08	0.10	0.07	0.01	0.01	-	0.01
P	0.94	0.92	0.91	0.97	0.96	-	-	-	0.67	0.67	0.63	0.63
V	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.04	0.05	0.06	-	-	-	-
As	0.02	0.04	0.07	0.04	0.05	0.90	1.00	0.90	0.30	0.30	0.33	0.34
Cr	1.03	1.03	1.01	0.99	0.98	1.06	0.95	1.03	1.02	1.02	1.03	1.03
O	8.15	8.04	8.06	8.07	8.00	8.00	8.25	8.00	8.44	8.44	8.16	8.43
OH	0.15	0.04	0.06	0.07	0.96	0.80	0.25	0.84	0.44	0.44	0.16	0.43
H_2O	-	-	-	-	0.04	0.20	-	0.16	-	-	-	-
P+As+V	0.97	0.97	0.99	1.01	1.02	0.94	1.05	0.96	0.97	0.97	0.96	0.97
Cu+Zn	0.98	0.92	0.91	0.87	0.97	0.80	0.88	0.83	1.02	1.02	0.99	0.99
Al+Fe+Sb	0.04	0.01	0.01	0.02	-	0.12	0.16	0.10	0.03	0.03	0.02	0.04
м.в.	в	в	в	в	в	ф	ф	ф	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636
Обр	ПЗ-4d1_9	ПЗ-4d1_10	ПЗ-4d1_11	ПЗ-4d1_12	ПЗ-4d2	ПЗ-4d2a	ПЗ-7_12	ПЗ-7_13	ПЗ-7_13a	ПЗ-7_21	ПЗ-7_22	ПЗ-7_23
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-
CuO	11.27	11.01	10.71	11.30	10.55	10.45	9.90	9.07	8.51	10.35	10.97	10.64
ZnO	0.08	-	0.30	-	0.07	-	0.19	0.05	0.18	0.13	-	0.21
PbO	61.78	63.15	62.15	63.21	62.46	62.09	59.49	58.97	57.97	57.91	60.48	58.88
Al_2O_3	0.32	0.10	0.16	0.09	0.13	0.16	0.16	0.14	0.20	0.18	0.07	0.06
Fe_2O_3	-	-	0.10	0.05	0.05	0.27	0.27	0.32	0.22	0.77	0.06	0.21
P_2O_5	6.75	6.91	6.57	7.07	5.39	5.46	0.18	0.19	0.69	0.22	0.40	0.20
V_2O_5	-	-	-	-	0.14	-	-	-	-	0.08	0.15	-
As_2O_5	3.81	3.81	4.43	4.54	6.01	6.30	15.73	15.22	14.71	12.78	15.37	14.00
Sb_2O_5	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	13.87	13.86	13.56	14.02	13.12	13.45	14.13	13.89	13.54	15.10	13.13	15.95
Сумма	97.89	98.85	97.97	100.27	98.03	98.18	100.05	97.83	96.02	97.52	100.67	100.16
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Cu	1.06	1.03	1.01	1.02	1.02	0.99	0.89	0.83	0.78	0.98	1.01	0.94
Zn	0.01	-	0.03	-	0.01	-	0.02	-	0.02	0.01	-	0.02
Pb	2.07	2.10	2.09	2.03	2.14	2.09	1.90	1.93	1.90	1.95	1.99	1.85
Al	0.05	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.01	0.01
Fe	-	-	0.01	-	0.01	0.03	0.02	0.03	0.02	0.07	0.01	0.02
P	0.71	0.72	0.69	0.71	0.58	0.58	0.02	0.02	0.07	0.02	0.04	0.02
V	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	-
As	0.25	0.25	0.29	0.28	0.40	0.41	0.98	0.97	0.94	0.84	0.98	0.86
Sb	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Cr	1.04	1.03	1.02	1.00	1.01	1.01	1.01	1.01	0.99	1.13	0.96	1.12
O	8.47	8.35	8.37	8.08	8.49	8.32	8.00	8.00	8.00	8.31	8.00	8.00
OH	0.47	0.35	0.37	0.08	0.49	0.32	0.80	0.68	0.54	0.31	0.99	0.83
H_2O	-	-	-	-	-	-	0.20	0.32	0.46	-	0.01	0.17
P+As+V	0.96	0.97	0.98	0.99	0.99	0.99	1.00	0.99	1.01	0.87	1.03	0.88
Cu+Zn	1.07	1.03	1.04	1.02	1.03	0.99	0.91	0.83	0.80	0.99	1.01	0.96
Al+Fe+Sb	0.05	0.02	0.03	0.01	0.04	0.05	0.04	0.05	0.05	0.10	0.02	0.03
м.в.	в	в	в	в	в	в	ф	ф	ф	ф	ф	ф

Продолжение таблицы П12

№	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648
Обр	ПЗ-7_24	ПЗ-10b1	ПЗ-10b3	ПЗ-10b5	ПЗ-10_1	ПЗ-10b_1	ПЗ-10_1_2	ПЗ-10_2	ПЗ-10_2a	ПЗ-10b_2	ПЗ-10_3	ПЗ-10b_3
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
CuO	10.86	8.08	9.00	8.98	8.91	9.47	10.24	8.65	10.42	9.20	8.65	8.18
ZnO	0.14	-	0.27	-	0.05	-	-	-	-	0.15	-	-
PbO	59.84	60.71	59.05	60.74	62.84	59.94	58.89	63.08	60.80	62.00	62.84	58.52
Al_2O_3	0.10	0.17	0.06	0.39	0.08	0.10	0.10	0.08	-	-	0.08	0.07
Fe_2O_3	0.06	-	-	0.16	-	-	-	0.06	-	-	0.06	0.15
P_2O_5	0.12	0.15	0.17	0.25	0.17	0.12	-	0.14	-	0.27	0.14	0.18
V_2O_5	-	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
As_2O_5	14.12	12.96	13.40	12.92	14.62	12.92	12.94	12.96	14.80	12.86	12.86	15.75
CrO_3	15.17	13.94	14.86	13.24	12.97	13.46	14.75	13.70	13.05	13.20	14.10	13.87
Сумма	100.41	96.08	96.87	96.68	99.63	96.01	96.92	98.68	99.07	97.68	98.73	96.72
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cu	0.99	0.80	0.84	0.91	0.86	0.96	0.99	0.86	1.01	0.93	0.85	0.74
Zn	0.01	-	0.03	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-
Pb	1.94	2.13	1.97	2.19	2.17	2.16	2.03	2.25	2.10	2.24	2.21	1.88
Al	0.01	0.03	0.01	0.06	0.01	0.02	0.02	0.01	-	0.01	0.01	0.01
Fe	0.01	-	-	0.02	-	-	-	0.01	-	-	0.01	0.01
P	0.01	0.02	0.02	0.03	0.02	0.01	-	0.02	-	0.03	0.02	0.02
As	0.89	0.88	0.87	0.90	0.98	0.90	0.87	0.90	0.99	0.90	0.88	0.98
Cr	1.10	1.09	1.11	1.07	1.00	1.08	1.13	1.09	1.01	1.07	1.11	1.00
O	8.04	8.01	8.00	8.51	8.09	8.33	8.23	8.42	8.23	8.48	8.34	8.00
OH	0.04	0.01	0.82	0.51	0.09	0.33	0.23	0.42	0.23	0.48	0.34	0.30
H_2O	-	-	0.18	-	-	-	-	-	-	-	-	0.70
P+As+V	0.90	0.90	0.89	0.93	1.00	0.91	0.87	0.92	0.99	0.93	0.90	1.00
Cu+Zn	1.00	0.80	0.87	0.91	0.86	0.96	0.99	0.86	1.01	0.95	0.85	0.74
Al+Fe+Sb	0.02	0.03	0.01	0.08	0.01	0.02	0.02	0.02	-	0.01	0.02	0.02
м.в.	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф

Продолжение таблицы П12

№	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660
Обр	ПЗ-10_4	ПЗ-10_5	ПЗ-10_6	ПЗ-10_7	ПЗ-10_8	ПЗ-10_9	ПЗ-10_10	ПЗ-10_11	ПЗ-10_12	ПЗ-10_13	ПЗ-10_14	ПЗ-10_15
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
CuO	9.45	9.05	8.44	8.24	9.05	10.02	9.82	8.44	8.73	8.91	10.04	9.70
ZnO	-	-	-	-	-	0.57	0.09	-	0.08	0.05	-	-
PbO	62.08	62.89	62.88	62.68	62.23	61.51	61.18	61.00	60.98	60.04	60.04	59.33
Al_2O_3	0.14	0.13	0.07	0.17	0.09	-	-	0.08	0.14	0.08	0.33	0.15
Fe_2O_3	-	-	-	-	-	-	0.07	-	0.10	-	0.06	0.23
P_2O_5	0.16	0.15	0.14	0.18	0.36	0.12	0.14	0.20	0.10	0.17	0.16	0.23
V_2O_5	0.06	0.07	0.07	0.08	-	-	-	0.10	-	-	-	0.05
As_2O_5	13.08	13.84	9.69	9.70	13.22	13.18	14.44	13.75	14.87	14.62	12.85	13.90
Sb_2O_5	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-
CrO_3	13.02	13.19	15.98	15.58	13.28	13.23	13.45	14.86	12.64	12.97	13.29	13.12
Сумма	97.99	99.32	97.27	96.63	98.23	98.63	99.29	98.43	97.63	96.83	96.77	96.71
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.96	0.89	0.86	0.85	0.90	1.01	0.94	0.78	0.85	0.86	1.02	0.95
Zn	-	-	-	-	-	0.06	0.01	-	0.01	-	-	-
Pb	2.25	2.21	2.28	2.30	2.21	2.22	2.09	2.01	2.12	2.08	2.18	2.08
Al	0.02	0.02	0.01	0.03	0.01	-	-	0.01	0.02	0.01	0.05	0.02
Fe	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	0.01	0.02
P	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03
V	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-
As	0.92	0.94	0.68	0.69	0.91	0.92	0.96	0.88	1.01	0.98	0.91	0.95
Cr	1.05	1.03	1.29	1.28	1.05	1.06	1.03	1.09	0.98	1.00	1.08	1.03
O	8.53	8.29	8.60	8.67	8.30	8.59	8.19	8.00	8.03	8.00	8.71	8.26
OH	0.53	0.29	0.60	0.67	0.30	0.59	0.19	0.70	0.03	0.91	0.71	0.26
H_2O	-	-	-	-	-	-	-	0.30	-	0.09	-	-
P+As+V	0.95	0.97	0.71	0.72	0.95	0.93	0.98	0.91	1.02	1.00	0.93	0.98
Cu+Zn	0.96	0.89	0.86	0.85	0.90	1.07	0.95	0.78	0.86	0.86	1.02	0.95
Al+Fe+Sb	0.02	0.02	0.01	0.03	0.01	-	0.01	0.01	0.03	0.01	0.06	0.04
м.в.	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф

Продолжение таблицы П12

№	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672
Обр	ПЗ-10_16	ПЗ-14_3_1	ПЗ-14_3_1а	ПЗ-14_3_2	ПЗ-14_3_2а	ПЗ-14_3_4	ПЗ-14_3_4а	ПЗ-14_3_5	ПЗ-14_3_5а	ПЗ-14_4_1_1	ПЗ-14_4_1_1а	ПЗ-14_4_1_2
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	0.30	0.06
CuO	10.34	9.27	9.58	9.26	9.47	10.17	9.72	9.23	9.63	8.02	8.37	8.00
ZnO	-	-	-	-	-	0.20	-	0.09	-	0.28	0.12	0.12
PbO	57.67	60.72	62.38	62.36	62.13	60.84	60.74	62.38	61.43	58.82	59.64	58.71
Al_2O_3	-	0.07	-	0.09	0.12	0.05	0.17	-	-	0.12	0.12	0.35
Fe_2O_3	0.05	-	-	-	0.10	-	0.12	0.10	-	-	0.09	-
P_2O_5	0.26	-	0.13	-	-	0.08	0.29	-	0.12	0.15	0.20	0.21
V_2O_5	-	0.10	-	-	-	0.16	-	-	-	-	-	0.10
As_2O_5	13.92	15.85	15.15	14.81	14.63	14.42	13.64	15.16	15.12	15.86	15.13	15.37
Sb_2O_5	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	13.94	12.67	12.36	13.27	13.35	13.05	13.26	12.92	12.65	13.53	13.90	13.93
Сумма	96.17	98.80	99.60	99.80	99.78	98.98	97.94	99.88	98.95	97.02	97.86	96.86
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	0.04	0.01
Cu	0.98	0.88	0.94	0.89	0.91	0.99	0.96	0.89	0.93	0.73	0.77	0.73
Zn	-	-	-	-	-	0.02	-	0.01	-	0.02	0.01	0.01
Pb	1.96	2.04	2.17	2.14	2.13	2.11	2.13	2.14	2.12	1.91	1.95	1.90
Al	-	0.01	-	0.01	0.02	0.01	0.03	-	-	0.02	0.02	0.05
Fe	-	-	-	-	0.01	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-
P	0.03	-	0.01	-	-	0.01	0.03	-	0.01	0.02	0.02	0.02
V	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01
As	0.92	1.04	1.03	0.99	0.97	0.97	0.93	1.01	1.01	1.00	0.96	0.97
Sb	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	1.06	0.95	0.96	1.01	1.02	1.01	1.04	0.99	0.97	0.98	1.02	1.01
O	8.00	8.00	8.18	8.10	8.14	8.28	8.34	8.10	8.02	8.00	8.00	8.00
OH	0.99	0.87	0.18	0.10	0.14	0.28	0.34	0.10	0.02	0.42	0.65	0.51
H_2O	0.01	0.13	-	-	-	-	-	-	-	0.58	0.35	0.49
P+As+V	0.95	1.05	1.04	0.99	0.97	0.99	0.96	1.01	1.02	1.02	0.98	1.00
Cu+Zn	0.98	0.88	0.94	0.89	0.91	1.01	0.96	0.90	0.93	0.75	0.78	0.74
Al+Fe+Sb	-	0.02	-	0.01	0.03	0.01	0.04	0.01	-	0.02	0.03	0.05
м.в.	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф

Продолжение таблицы П12

№	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684
Обр	ПЗ-14_5_1_1	ПЗ-14_5_1_3	ПЗ-14_5_1_5	ПЗ-14_5_1_6	ПЗ-14_5_1_6а	ПЗ-14_5_1_7	ПЗ-14_5_1_8	ПЗ-14_5_2_1	ПЗ-14_5_2_2	ПЗ-14_5_2_3	ПЗ-14_5_2_4	ПЗ-14_5_2_5
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-
CuO	8.39	9.37	9.67	9.42	9.58	9.80	10.67	8.24	9.44	9.59	9.56	10.07
ZnO	-	0.04	0.18	0.19	-	-	-	-	0.07	-	-	0.04
PbO	59.56	61.10	62.46	60.68	60.33	61.45	61.07	58.44	58.36	60.93	60.64	61.53
Al_2O_3	0.11	0.11	-	0.09	0.08	-	-	0.14	0.77	-	0.24	0.05
Fe_2O_3	-	0.12	-	0.13	0.10	-	-	1.21	0.07	-	-	-
P_2O_5	0.08	0.09	0.17	0.12	0.18	0.16	0.14	0.31	0.21	0.04	0.15	0.14
V_2O_5	-	-	-	-	-	0.07	-	0.16	-	-	-	-
As_2O_5	13.73	15.15	13.87	14.02	15.64	15.13	12.99	13.71	14.07	14.93	15.67	15.53
CrO_3	14.18	12.61	12.61	13.07	12.92	13.22	16.01	14.22	13.77	12.47	13.28	13.77
Сумма	96.05	98.60	98.96	97.73	98.83	99.82	100.88	96.42	96.87	97.95	99.54	101.13
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Cu	0.80	0.91	0.98	0.93	0.90	0.92	0.97	0.77	0.90	0.94	0.89	0.92
Zn	-	-	0.02	0.02	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Pb	2.03	2.11	2.25	2.14	2.02	2.06	1.99	1.96	1.99	2.14	2.00	2.01
Al	0.02	0.02	-	0.01	0.01	-	-	0.02	0.12	-	0.04	0.01
Fe	-	0.01	-	0.01	0.01	-	-	0.11	0.01	-	-	-
P	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.03	0.02	-	0.02	0.01
V	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-
As	0.91	1.02	0.97	0.96	1.02	0.99	0.82	0.89	0.93	1.02	1.01	0.98
Cr	1.08	0.97	1.01	1.03	0.96	0.99	1.16	1.06	1.05	0.98	0.98	1.00
O	8.00	8.10	8.51	8.27	8.00	8.00	8.03	8.00	8.26	8.14	8.00	8.00
OH	0.80	0.10	0.51	0.27	0.86	-	0.03	0.86	0.26	0.14	0.93	0.84
H_2O	0.20	-	-	-	0.14	-	-	0.14	-	-	0.07	0.16
P+As+V	0.92	1.03	0.99	0.97	1.04	1.02	0.83	0.93	0.95	1.02	1.03	0.99
Cu+Zn	0.80	0.91	1.00	0.95	0.90	0.92	0.97	0.77	0.91	0.94	0.89	0.92
Al+Fe+Sb	0.02	0.03	-	0.02	0.02	-	-	0.13	0.13	-	0.04	0.01
м.в.	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф

Продолжение таблицы П12

№	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696
Обр	ПЗ-14_5_2_7	ПЗ-14_6_3	ПЗ-28_1_1_1	ПЗ-28_1_1_1a	ПЗ-28_1_1_2	ПЗ-28_1_1_3	ПЗ-28_1_1_3a	ПЗ-28_1_1_4	ПЗ-28_1_1_4a	ПЗ-28_1_1_4b	ПЗ-28_2_1	ПЗ-28_2_4
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
CuO	8.76	9.20	9.94	10.50	10.49	10.61	10.46	10.17	9.36	9.36	9.91	10.44
ZnO	0.07	-	-	0.10	-	0.15	-	-	-	-	-	-
PbO	58.92	58.28	59.71	59.79	59.67	59.50	60.18	58.83	57.05	56.55	58.93	59.73
Al_2O_3	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	-	0.09	-	1.12	1.12	0.05	0.05
Fe_2O_3	0.06	0.44	0.06	0.15	0.11	0.10	0.10	0.19	0.84	0.84	0.05	0.07
P_2O_5	0.99	0.15	0.06	-	0.05	-	0.05	-	0.08	0.98	0.08	0.07
V_2O_5	0.08	-	-	-	-	-	-	-	0.18	0.18	-	0.10
As_2O_5	14.32	13.95	14.45	14.75	14.64	14.22	14.06	15.27	14.80	13.80	13.91	14.53
CrO_3	12.92	14.06	13.04	14.17	14.96	14.70	13.55	13.67	14.57	13.97	13.59	14.82
Сумма	96.20	96.16	97.35	99.53	99.99	99.27	98.49	98.13	98.01	96.81	96.52	99.80
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.82	0.88	0.97	0.98	0.95	0.98	1.02	0.95	0.85	0.85	0.97	0.95
Zn	0.01	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Pb	1.97	1.98	2.08	1.98	1.93	1.97	2.08	1.95	1.84	1.84	2.05	1.93
Al	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.01	-	0.16	0.16	0.01	0.01
Fe	0.01	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.08	0.08	0.01	0.01
P	0.10	0.02	0.01	-	-	-	-	-	0.01	0.10	0.01	0.01
V	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01
As	0.93	0.92	0.98	0.95	0.92	0.91	0.95	0.98	0.93	0.87	0.94	0.91
Cr	0.96	1.06	1.01	1.05	1.08	1.09	1.05	1.01	1.05	1.01	1.05	1.07
O	8.00	8.00	8.17	8.05	8.00	8.04	8.31	8.00	8.15	8.06	8.15	8.00
OH	0.62	0.93	0.17	0.05	0.90	0.04	0.31	0.82	0.15	0.06	0.15	0.89
H_2O	0.48	0.07	-	-	0.10	-	-	0.18	-	-	-	0.11
P+As+V	1.04	0.94	0.99	0.95	0.92	0.91	0.95	0.98	0.95	0.98	0.95	0.93
Cu+Zn	0.83	0.88	0.97	0.99	0.95	0.99	1.02	0.95	0.85	0.85	0.97	0.95
Al+Fe+Sb	0.02	0.05	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.24	0.24	0.02	0.02
м.в.	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф	ф

Продолжение таблицы П12

№	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708
Обр	ПЗ-28_2_5	ПЗ-28_2_6	ПЗ-30_1	ПЗ-30_2	ПЗ-30_2_1	ПЗ-30_2_2	ПЗ-30_3	ПЗ-30_3_1	ПЗ-30_4_1	ПЗ-30_4_2	ПЗ-30_4_3	ПЗ-31_1
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
CuO	10.16	10.20	10.12	11.02	10.43	10.58	10.83	10.47	10.30	10.28	10.23	9.77
PbO	61.16	60.25	61.56	62.21	60.82	61.70	62.47	62.37	61.57	61.47	60.84	60.75
Al_2O_3	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe_2O_3	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P_2O_5	-	-	6.55	5.87	5.42	6.25	6.61	4.92	5.71	5.02	5.09	-
V_2O_5	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
As_2O_5	15.70	14.06	5.41	4.43	5.05	4.73	4.81	6.57	5.38	6.20	6.91	14.59
CrO_3	13.61	13.30	13.11	13.09	13.95	13.00	13.49	13.42	13.24	13.64	13.51	12.89
Сумма	100.71	98.02	96.74	96.62	95.66	96.26	98.21	97.75	96.20	96.61	96.59	98.01
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.94	1.00	0.94	1.10	1.01	1.03	1.01	1.01	1.00	0.99	0.96	0.96
Pb	2.01	2.11	2.04	2.21	2.10	2.13	2.07	2.14	2.12	2.11	2.04	2.13
Al	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P	-	-	0.68	0.66	0.59	0.68	0.69	0.53	0.62	0.54	0.54	-
As	1.00	0.96	0.35	0.31	0.34	0.32	0.31	0.44	0.36	0.41	0.45	0.99
Cr	1.00	1.04	0.97	1.04	1.07	1.00	1.00	1.03	1.02	1.05	1.01	1.01
O	8.00	8.35	8.00	8.71	8.29	8.32	8.16	8.33	8.26	8.25	8.01	8.19
OH	0.93	0.35	0.93	0.71	0.29	0.32	0.16	0.33	0.26	0.25	0.01	0.19
H_2O	0.07	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P+As+V	1.00	0.96	1.03	0.97	0.93	1.00	1.00	0.97	0.98	0.95	0.99	0.99
Cu+Zn	0.94	1.00	0.94	1.10	1.01	1.03	1.01	1.01	1.00	0.99	0.96	0.96
Al+Fe+Sb	0.01	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
м.в.	ф	ф	в	в	в	в	в	в	в	в	в	ф

Продолжение таблицы П12

№	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720
Обр	ПЗ-31_4	ПЗ-31_2_1	ПЗ-31_3_2	ПЗ-31_3_3	ПЗ-31_7_1	Су-52_1	Су-52_2	Су-52_4	Су-52_5	Су-52_7	Су-52_8	Су-52_9
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %												
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-
CuO	9.15	10.04	9.94	9.91	8.85	8.54	8.84	8.06	8.48	7.74	6.48	9.52
ZnO	-	-	-	-	-	0.15	0.20	-	0.13	0.07	0.27	-
PbO	58.37	60.81	61.19	61.12	61.79	67.15	66.68	68.65	67.83	68.17	69.30	66.28
Al_2O_3	-	-	-	-	-	0.15	0.24	0.36	0.10	0.18	0.14	0.28
Fe_2O_3	1.48	-	-	-	-	0.06	0.18	0.26	0.14	0.18	0.12	0.10
P_2O_5	-	-	-	-	-	9.33	9.89	9.86	9.38	10.10	9.44	9.90
V_2O_5	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-
As_2O_5	13.93	13.15	13.26	14.67	13.91	0.34	-	0.18	0.24	0.32	0.62	0.22
CrO_3	13.91	13.32	13.55	13.21	13.49	13.75	13.98	12.42	13.16	13.02	13.31	13.57
Сумма	96.84	97.31	97.94	98.91	98.03	99.47	100.07	99.79	99.47	99.77	99.74	99.87
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Cu	0.88	1.02	1.00	0.96	0.87	0.79	0.79	0.77	0.80	0.71	0.60	0.86
Zn	-	-	-	-	-	0.01	0.02	-	0.01	0.01	0.02	-
Pb	2.01	2.20	2.19	2.11	2.16	2.21	2.13	2.32	2.29	2.22	2.29	2.14
Al	-	-	-	-	-	0.02	0.03	0.05	0.01	0.03	0.02	0.04
Fe	0.14	-	-	-	-	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01
P	-	-	-	-	-	0.97	1.00	1.05	0.99	1.03	0.98	1.01
V	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
As	0.93	0.92	0.92	0.98	0.95	0.02	-	0.01	0.02	0.02	0.04	0.01
Cr	1.07	1.08	1.08	1.02	1.05	1.01	1.00	0.94	0.99	0.95	0.98	0.98
O	8.27	8.52	8.46	8.16	8.11	8.12	8.08	8.33	8.25	8.00	8.00	8.13
OH	0.27	0.52	0.46	0.16	0.11	0.12	0.08	0.33	0.25	0.98	0.91	0.13
H_2O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.09	-
P+As+V	0.93	0.92	0.92	0.98	0.95	0.99	1.01	1.06	1.01	1.05	1.02	1.02
Cu+Zn	0.88	1.02	1.00	0.96	0.87	0.80	0.81	0.77	0.81	0.72	0.62	0.86
Al+Fe+Sb	0.14	-	-	-	-	0.03	0.05	0.07	0.02	0.05	0.03	0.05
м.в.	ф	ф	ф	ф	ф	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732
Обр	Cy-52_11	Cy-3_1	Cy-3b_1	Cy-3b_2	Cy-3b_3	Cy-3b_6	Cy-3c_1	Cy-3c_1a	Cy-3c_2	Cy-3c_3	Cy-3c_4	Cy-3c_4a
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %												
CuO	8.76	8.44	9.15	7.98	8.64	7.94	8.80	9.05	8.72	9.41	9.45	8.55
ZnO	-	-	-	-	0.26	-	-	-	-	-	-	0.22
PbO	66.53	67.06	67.50	66.55	66.31	65.72	67.05	64.37	65.72	64.45	64.28	67.40
Al_2O_3	0.24	-	-	0.17	0.22	0.30	0.19	0.24	0.30	0.28	0.30	0.15
Fe_2O_3	0.23	-	-	-	-	0.05	-	0.14	-	0.11	0.11	0.45
P_2O_5	9.86	8.61	9.71	9.49	9.60	9.77	9.90	9.90	9.32	9.66	9.33	9.27
As_2O_5	0.27	-	0.11	0.08	0.41	-	0.16	0.27	0.32	0.54	0.14	0.32
Sb_2O_5	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	13.61	13.26	14.02	14.87	14.31	14.28	13.74	14.81	14.47	14.71	14.58	14.19
Сумма	99.60	97.37	100.49	99.14	99.75	98.06	99.83	98.77	98.85	99.17	98.18	100.54
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.79	0.84	0.83	0.71	0.77	0.71	0.80	0.78	0.79	0.82	0.85	0.78
Zn	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	0.02
Pb	2.15	2.37	2.18	2.11	2.11	2.10	2.16	1.99	2.11	2.01	2.07	2.19
Al	0.03	-	-	0.02	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.02
Fe	0.02	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	0.01	0.04
P	1.00	0.96	0.98	0.94	0.96	0.98	1.00	0.96	0.94	0.95	0.94	0.95
As	0.02	-	0.01	0.01	0.03	-	0.01	0.02	0.02	0.03	0.01	0.02
Cr	0.98	1.04	1.01	1.05	1.02	1.02	0.99	1.02	1.04	1.02	1.05	1.03
O	8.01	8.46	8.03	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.04	8.19
OH	0.01	0.46	0.03	0.75	0.96	0.76	-	0.68	0.96	0.83	0.04	0.19
H_2O	-	-	-	0.25	0.04	0.24	-	0.32	0.04	0.17	-	-
P+As+V	1.02	0.96	0.99	0.95	0.99	0.98	1.01	0.98	0.96	0.98	0.95	0.97
Cu+Zn	0.79	0.84	0.83	0.71	0.79	0.71	0.80	0.78	0.79	0.82	0.85	0.80
Al+Fe+Sb	0.05	-	-	0.02	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744
Обр	Су-3с_5	Су-3с_5а	Су-3_1_1	Су-3_1_2	Су-3_1_3	Су-3_1_4_1	Су-3_1_4_1а	Су-3_1_4_2	Су-3_1_4_3	Су-3_1_4_7	Су-3_1_4_8	Су-3_1_4_9
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %												
CaO	-	-	0.22	0.18	0.10	-	-	-	-	0.05	-	0.06
CuO	10.31	8.92	9.09	8.35	10.33	9.76	9.60	8.70	8.09	7.34	8.14	9.45
ZnO	-	0.15	0.11	-	-	0.11	-	0.20	-	-	-	0.10
PbO	65.07	68.00	66.25	66.67	63.58	65.33	64.62	67.38	68.24	69.18	67.67	65.67
Al_2O_3	0.39	0.19	0.09	0.13	0.22	0.18	0.18	0.16	-	-	0.11	-
Fe_2O_3	0.09	-	0.11	0.05	0.21	-	-	-	-	0.09	0.08	-
P_2O_5	10.41	9.25	9.57	10.05	9.91	9.82	9.67	9.87	9.80	9.88	9.62	9.81
As_2O_5	0.05	-	0.38	-	0.37	0.06	0.16	0.52	0.16	0.14	0.77	0.29
CrO_3	13.48	14.87	14.10	13.77	13.20	13.55	13.50	13.27	13.04	12.48	12.98	12.94
Сумма	99.80	101.38	99.92	99.19	97.92	98.81	97.73	100.10	99.34	99.15	99.38	98.31
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	-	0.03	0.02	0.01	-	-	-	-	0.01	-	0.01
Cu	0.92	0.80	0.82	0.75	0.94	0.89	0.89	0.79	0.75	0.70	0.75	0.88
Zn	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-	0.02	-	-	-	0.01
Pb	2.07	2.18	2.13	2.14	2.07	2.13	2.12	2.18	2.27	2.34	2.23	2.18
Al	0.06	0.03	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	-	-	0.02	-
Fe	0.01	-	0.01	-	0.02	-	-	-	-	0.01	0.01	-
P	1.04	0.93	0.97	1.01	1.02	1.01	1.00	1.01	1.02	1.05	1.00	1.02
As	-	-	0.02	-	0.02	-	0.01	0.03	0.01	0.01	0.05	0.02
Cr	0.96	1.07	1.01	0.99	0.96	0.99	0.99	0.96	0.97	0.94	0.95	0.96
O	8.15	8.14	8.05	8.00	8.15	8.14	8.10	8.00	8.01	8.07	8.00	8.12
OH	0.15	0.14	0.05	0.87	0.15	0.14	0.10	-	0.01	0.07	-	0.12
H_2O	-	-	-	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-
P+As+V	1.04	0.93	0.99	1.01	1.04	1.01	1.01	1.04	1.03	1.06	1.05	1.04
Cu+Zn	0.92	0.81	0.83	0.75	0.94	0.90	0.89	0.81	0.75	0.70	0.75	0.89
Al+Fe+Sb	0.07	0.03	0.02	0.02	0.05	0.03	0.03	0.02	-	0.01	0.03	-
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756
Обр	Cy-45_1	Cy-45_2	Cy-45_2_1	Cy-45_2_1_1	Cy-45_2_1_2	Cy-45_2_1_3	Cy-45_2_1_4	Cy-45_2_1_6	Cy-45_2_1_7	Cy-45_2_1_8	Cy-46_2_1	Cy-46_2_2
M-e	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx
мас. %												
CaO	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	0.16
CuO	8.96	10.04	9.67	8.96	8.59	8.11	7.27	7.36	8.03	7.47	9.07	7.87
ZnO	-	-	0.20	-	0.31	0.09	-	-	-	-	0.17	0.05
PbO	67.67	64.70	62.81	66.59	65.68	67.52	68.09	67.24	67.51	68.37	66.04	65.52
Al_2O_3	-	-	0.22	0.13	0.23	0.14	0.24	0.16	-	0.12	0.09	0.10
Fe_2O_3	0.10	-	0.16	0.07	1.01	0.08	0.29	1.25	-	-	-	0.26
P_2O_5	9.96	8.92	10.20	10.08	9.66	9.79	9.83	9.64	9.69	9.96	9.80	9.64
V_2O_5	-	-	-	-	-	-	0.05	0.12	-	-	-	-
As_2O_5	0.09	-	0.30	0.72	0.46	0.31	0.14	0.22	-	0.39	-	0.43
Sb_2O_5	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	13.66	13.37	13.10	13.13	13.35	13.46	12.51	12.07	12.33	12.56	13.32	13.38
Сумма	100.43	97.03	96.95	99.69	99.30	99.49	98.43	98.05	97.57	98.86	98.49	97.40
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02
Cu	0.81	0.97	0.88	0.81	0.79	0.74	0.69	0.71	0.78	0.70	0.84	0.72
Zn	-	-	0.02	-	0.03	0.01	-	-	-	-	0.02	-
Pb	2.18	2.24	2.03	2.13	2.15	2.20	2.30	2.32	2.33	2.28	2.18	2.15
Al	-	-	0.03	0.02	0.03	0.02	0.04	0.02	-	0.02	0.01	0.01
Fe	0.01	-	0.01	0.01	0.09	0.01	0.03	0.12	-	-	-	0.02
P	1.01	0.97	1.04	1.02	1.00	1.00	1.04	1.05	1.05	1.04	1.02	0.99
V	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
As	0.01	-	0.02	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	-	0.02	-	0.03
Cr	0.98	1.03	0.94	0.94	0.98	0.98	0.94	0.93	0.95	0.93	0.98	0.98
O	8.00	8.45	8.00	8.00	8.33	8.00	8.08	8.41	8.17	8.00	8.09	8.00
OH	0.99	0.45	0.96	0.91	0.33	0.97	0.08	0.41	0.17	0.90	0.09	0.85
H_2O	0.01	-	0.04	0.09	-	0.03	-	-	-	0.10	-	0.15
P+As+V	1.02	0.97	1.06	1.06	1.03	1.02	1.05	1.07	1.05	1.06	1.02	1.02
Cu+Zn	0.81	0.97	0.90	0.81	0.82	0.75	0.69	0.71	0.78	0.70	0.86	0.72
Al+Fe+Sb	0.01	-	0.04	0.03	0.12	0.03	0.07	0.14	-	0.02	0.01	0.03
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768
Обр	Cy-46_2_3	Cy-46_2_4	Cy-46_2_5	Cy-46_3_1_1	Cy-46_3_1_1a	Cy-46_3_1_2	Cy-46_3_1_3	Cy-46_3_1_4	Cy-46_3_1_5	Cy-46_4_1_1	Cy-46_4_1_2	Cy-46_4_1_3
М-е	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx
мас. %												
CaO	0.13	0.15	0.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CuO	9.64	10.28	9.57	8.05	8.06	8.93	9.17	9.32	8.67	10.14	8.42	9.22
ZnO	0.13	-	-	0.07	0.11	-	0.17	-	-	-	-	-
PbO	63.14	62.59	64.99	67.32	67.47	66.09	67.03	66.97	64.25	66.27	66.46	65.21
Al_2O_3	0.14	0.09	0.21	0.14	-	-	-	0.11	0.38	0.15	0.11	0.25
Fe_2O_3	0.04	0.25	0.10	-	-	-	-	0.05	0.18	-	0.06	-
P_2O_5	10.07	10.08	9.71	9.88	9.91	9.44	9.84	9.36	9.53	9.90	9.50	9.67
V_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-
As_2O_5	0.33	-	0.36	-	0.14	0.16	0.15	0.18	0.05	0.46	0.30	-
Sb_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	-	-	-
CrO_3	13.22	13.45	13.30	12.85	12.77	12.88	12.48	12.63	13.26	11.93	12.79	12.62
Сумма	96.84	96.88	98.42	98.31	98.46	97.49	98.84	98.62	96.48	98.84	97.61	96.98
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	0.02	0.02	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cu	0.88	0.93	0.88	0.76	0.75	0.85	0.87	0.90	0.81	0.97	0.80	0.88
Zn	0.01	-	-	0.01	0.01	-	0.02	-	-	-	-	-
Pb	2.04	2.03	2.13	2.25	2.25	2.25	2.27	2.31	2.15	2.26	2.25	2.23
Al	0.02	0.01	0.03	0.02	-	-	-	0.02	0.06	0.02	0.02	0.04
Fe	-	0.02	0.01	-	-	-	-	-	0.02	-	0.01	-
P	1.02	1.03	1.00	1.04	1.04	1.01	1.05	1.02	1.00	1.06	1.01	1.04
As	0.02	-	0.02	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.03	0.02	-
Sb	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Cr	0.95	0.97	0.97	0.96	0.95	0.98	0.94	0.97	0.99	0.91	0.97	0.96
O	8.00	8.02	8.10	8.06	8.00	8.18	8.26	8.45	8.15	8.43	8.16	8.30
OH	0.86	0.02	0.10	0.06	0.97	0.18	0.26	0.45	0.15	0.43	0.16	0.30
H_2O	0.14	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-
P+As+V	1.04	1.03	1.02	1.04	1.05	1.02	1.06	1.03	1.00	1.09	1.03	1.04
Cu+Zn	0.89	0.93	0.88	0.77	0.76	0.85	0.89	0.90	0.81	0.97	0.80	0.88
Al+Fe+Sb	0.02	0.03	0.04	0.02	-	-	-	0.02	0.09	0.02	0.03	0.04
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780
Обр	Cy-46_4_1_4	Cy-46_4_1_5	Cy-47_1_1	Cy-47_3_1	Cy-47_3_2	Cy-47_4_1	Cy-47_4_2	Cy-47_4_5	Cy-49_1_1	Cy-49_1_1a	Cy-49_1_2	Cy-49_1_3
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %												
CuO	10.41	9.83	7.68	8.96	9.04	11.01	8.91	7.50	10.05	10.00	9.79	8.91
ZnO	0.17	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-	0.06	-
PbO	65.28	64.86	67.16	67.26	67.53	65.05	67.02	68.56	65.81	65.81	65.71	66.53
Al_2O_3	0.07	-	0.25	0.14	-	0.07	-	0.14	0.09	0.05	0.15	0.14
Fe_2O_3	0.06	0.05	0.08	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-
P_2O_5	10.65	9.81	9.78	9.48	9.26	9.42	9.82	9.31	9.42	9.47	9.25	9.75
V_2O_5	-	-	0.06	0.07	-	-	-	-	0.11	0.10	-	-
As_2O_5	0.16	0.17	0.66	0.05	0.21	0.26	0.23	0.15	0.22	0.25	0.49	0.49
Sb_2O_5	-	-	-	-	-	-	0.17	-	-	-	-	-
CrO_3	12.76	13.36	14.18	14.03	14.53	14.09	13.38	13.89	14.37	14.30	14.10	13.86
Сумма	99.55	98.07	99.84	99.99	100.56	99.95	99.57	99.55	100.05	100.10	99.53	99.68
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.94	0.90	0.67	0.82	0.82	1.00	0.82	0.69	0.90	0.90	0.89	0.80
Zn	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-
Pb	2.10	2.13	2.10	2.19	2.18	2.11	2.19	2.26	2.10	2.10	2.14	2.13
Al	0.01	-	0.04	0.02	-	0.01	-	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02
Fe	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P	1.08	1.01	0.96	0.97	0.94	0.96	1.01	0.97	0.95	0.95	0.95	0.98
V	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-
As	0.01	0.01	0.04	-	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03
Sb	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Cr	0.91	0.98	0.99	1.02	1.05	1.02	0.98	1.02	1.03	1.03	1.02	0.99
O	8.07	8.04	8.00	8.10	8.05	8.29	8.05	8.00	8.06	8.06	8.16	8.00
OH	0.07	0.04	0.63	0.10	0.05	0.29	0.05	0.98	0.06	0.06	0.16	0.91
H_2O	-	-	0.37	-	-	-	-	0.02	-	-	-	0.09
P+As+V	1.09	1.02	1.00	0.98	0.95	0.98	1.02	0.98	0.97	0.97	0.98	1.01
Cu+Zn	0.95	0.90	0.67	0.82	0.82	1.01	0.82	0.69	0.90	0.90	0.90	0.80
Al+Fe+Sb	0.02	-	0.05	0.02	-	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792
Обр	Cy-49_1_4	Cy-49_1_5	Cy-49_1_6	Cy-9_1_1	Cy-9_1_2	Cy-9_1_3	Cy-9_1_4	Cy-9_1_5	Cy-11_2a_1	Cy-12_1	Cy-12_1_1	Cy-12_1_1a
M-e	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx
мас. %												
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09
CuO	8.06	8.56	8.85	9.67	10.43	10.03	9.25	9.22	7.64	10.07	9.12	9.73
ZnO	-	0.10	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-	0.17
PbO	68.18	67.03	66.44	64.86	65.44	66.31	65.51	64.07	68.28	65.36	64.97	65.87
Al_2O_3	0.16	0.15	0.23	-	-	-	-	0.06	0.91	-	0.62	0.15
Fe_2O_3	0.13	-	-	0.09	0.10	0.09	0.06	0.07	0.09	-	-	-
P_2O_5	9.32	8.91	9.23	9.25	8.99	9.44	9.45	9.00	10.42	9.14	10.02	9.95
V_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-
As_2O_5	-	0.33	-	0.28	0.56	0.28	0.09	0.13	0.09	-	0.43	0.49
Sb_2O_5	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	13.67	14.35	14.02	13.95	14.08	14.00	14.05	14.08	11.88	13.40	12.84	13.40
Сумма	99.51	99.42	98.89	98.11	99.76	100.15	98.41	96.64	99.30	97.97	98.05	99.84
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Cu	0.76	0.79	0.82	0.89	0.96	0.92	0.85	0.86	0.72	0.96	0.84	0.88
Zn	-	0.01	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	0.01
Pb	2.28	2.21	2.20	2.13	2.15	2.16	2.14	2.14	2.30	2.23	2.13	2.12
Al	0.02	0.02	0.03	-	-	-	-	0.01	0.14	-	0.09	0.02
Fe	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-
P	0.98	0.92	0.96	0.96	0.93	0.97	0.97	0.94	1.10	0.98	1.03	1.01
As	-	0.02	-	0.02	0.04	0.02	0.01	0.01	0.01	-	0.03	0.03
Sb	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	1.02	1.06	1.04	1.02	1.03	1.02	1.02	1.05	0.89	1.02	0.94	0.96
O	8.19	8.14	8.22	8.09	8.32	8.26	8.03	8.11	8.38	8.40	8.15	8.06
OH	0.19	0.14	0.22	0.09	0.32	0.26	0.03	0.11	0.38	0.40	0.15	0.06
P+As+V	0.98	0.94	0.96	0.98	0.97	0.99	0.98	0.95	1.11	0.98	1.06	1.04
Cu+Zn	0.76	0.80	0.82	0.89	0.98	0.92	0.85	0.86	0.72	0.96	0.84	0.89
Al+Fe+Sb	0.03	0.02	0.04	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.15	-	0.09	0.02
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804
Обр	Cy-12_1_1_1	Cy-12_1_1_4	Cy-12_1_1_5	Cy-12_1_2	Cy-12_1_2a	Cy-12_1_3	Cy-12_1_3a	Cy-12_1_4	Cy-12_1_5	Cy-12_1_6	Cy-12_1_7	Cy-12_1_8
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %												
CuO	9.75	8.26	10.34	10.30	10.06	10.41	10.47	9.58	9.70	9.50	8.29	9.66
ZnO	0.12	-	-	-	0.10	0.10	-	-	-	0.11	-	0.13
PbO	65.03	67.28	66.04	64.06	65.09	65.90	65.04	67.60	65.45	65.77	67.05	63.99
Al_2O_3	0.23	-	-	0.29	-	-	-	-	0.20	0.25	0.16	-
Fe_2O_3	0.20	0.13	0.10	-	0.06	-	0.09	-	0.05	0.10	-	0.06
P_2O_5	10.46	9.55	10.51	9.84	9.93	9.91	9.70	10.44	9.95	10.05	9.94	10.02
V_2O_5	-	-	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-
As_2O_5	0.72	0.38	0.17	0.75	0.26	-	-	-	0.52	-	-	0.39
Sb_2O_5	-	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	12.24	14.15	13.50	13.01	13.84	12.94	13.43	12.08	14.11	14.08	12.93	13.08
Сумма	98.75	99.74	100.66	98.41	99.45	99.26	98.74	99.70	99.99	99.86	98.37	97.33
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.89	0.74	0.91	0.93	0.90	0.97	0.97	0.90	0.85	0.85	0.77	0.88
Zn	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	0.01	-	0.01
Pb	2.11	2.16	2.08	2.07	2.08	2.20	2.15	2.26	2.05	2.09	2.23	2.08
Al	0.03	-	-	0.04	-	-	-	-	0.03	0.04	0.02	-
Fe	0.02	0.01	0.01	-	0.01	-	0.01	-	-	0.01	-	0.01
P	1.07	0.96	1.04	1.00	1.00	1.04	1.01	1.10	0.98	1.00	1.04	1.03
V	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
As	0.05	0.02	0.01	0.05	0.02	-	-	-	0.03	-	-	0.02
Cr	0.89	1.01	0.95	0.94	0.99	0.96	0.99	0.90	0.99	1.00	0.96	0.95
O	8.11	8.00	8.00	8.06	8.05	8.32	8.26	8.22	8.00	8.05	8.02	8.00
OH	0.11	0.79	0.96	0.06	0.05	0.32	0.26	0.22	0.88	0.05	0.02	0.92
H_2O	-	0.21	0.04	-	-	-	-	-	0.12	-	-	0.08
P+As+V	1.12	0.98	1.05	1.06	1.02	1.04	1.01	1.10	1.01	1.00	1.04	1.05
Cu+Zn	0.90	0.74	0.91	0.93	0.91	0.98	0.97	0.90	0.85	0.86	0.77	0.89
Al+Fe+Sb	0.05	0.01	0.01	0.04	0.01	-	0.01	-	0.03	0.05	0.02	0.01
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816
Обр	Cy-12_1_9	Cy-12_1_9a	Cy-12_1_10	Cy-12_1_10a	Cy-12_2_1	Cy-12_2_1_1	Cy-12_2_1_2	Cy-12_2_1_3	Cy-12_2_1_4	Cy-12_2_1_5	Cy-12_2_1_7	Cy-12_2_1_8
M-e	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx
мас. %												
CaO	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-
CuO	9.29	9.51	9.74	9.40	10.05	10.35	10.16	8.71	9.70	9.58	8.87	9.78
ZnO	-	0.15	-	-	-	0.09	0.21	0.14	0.08	-	-	0.26
PbO	65.90	65.56	65.12	66.05	63.74	62.73	61.51	64.68	63.53	63.91	64.96	63.75
Al_2O_3	0.48	0.39	0.28	0.27	-	0.44	0.46	0.18	0.20	0.24	0.39	0.15
Fe_2O_3	-	0.15	-	0.16	-	0.18	0.08	0.13	0.16	0.23	0.37	-
P_2O_5	9.99	10.08	10.25	9.88	9.83	10.38	9.97	9.69	10.30	9.89	9.60	9.35
V_2O_5	0.06	0.08	0.14	-	-	-	-	0.09	0.12	-	0.07	-
As_2O_5	-	0.51	0.21	-	0.62	-	0.42	-	0.18	0.28	0.58	0.37
Sb_2O_5	0.13	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	0.20	-
CrO_3	12.99	13.93	12.69	14.49	13.35	12.85	12.96	13.45	12.89	12.77	12.82	13.65
Сумма	98.84	100.36	98.43	100.25	97.60	97.01	95.77	97.12	97.16	97.01	97.86	97.32
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Cu	0.86	0.83	0.89	0.83	0.91	0.95	0.93	0.80	0.88	0.89	0.83	0.91
Zn	-	0.01	-	-	-	0.01	0.02	0.01	0.01	-	-	0.02
Pb	2.18	2.05	2.12	2.08	2.06	2.05	2.01	2.13	2.06	2.13	2.16	2.10
Al	0.07	0.05	0.04	0.04	-	0.06	0.07	0.03	0.03	0.04	0.06	0.02
Fe	-	0.01	-	0.01	-	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	-
P	1.04	0.99	1.05	0.98	1.00	1.06	1.03	1.00	1.05	1.03	1.00	0.97
V	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01	-
As	-	0.03	0.01	-	0.04	-	0.03	-	0.01	0.02	0.04	0.02
Sb	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Cr	0.96	0.97	0.92	1.02	0.96	0.94	0.95	0.99	0.93	0.95	0.95	1.01
O	8.35	8.00	8.01	8.00	8.00	8.20	8.16	8.01	8.00	8.17	8.25	8.13
OH	0.35	0.93	0.01	0.99	0.90	0.20	0.16	0.01	0.95	0.17	0.25	0.13
H_2O	-	0.07	-	0.01	0.10	-	-	-	0.05	-	-	-
P+As+V	1.05	1.03	1.07	0.98	1.04	1.06	1.06	1.01	1.07	1.05	1.05	0.99
Cu+Zn	0.86	0.84	0.89	0.83	0.91	0.96	0.95	0.81	0.89	0.89	0.83	0.93
Al+Fe+Sb	0.08	0.06	0.04	0.05	-	0.08	0.08	0.04	0.04	0.06	0.10	0.02
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828
Обр	Cy-12_2_1_9	Cy-12_2_2	Cy-12_2_3	Cy-12_2_4	Cy-12_2_5	Cy-12_2_6	Cy-12_2_7	Cy-12_2_8	Cy-12_2_9	Cy-12_2_10	Cy-12_3_1_1	Cy-12_3_1_2
M-e	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx
мас. %												
CuO	10.00	9.00	9.04	10.04	10.17	9.45	8.98	9.04	9.32	9.72	9.01	9.11
ZnO	-	0.20	0.21	0.14	0.05	0.10	-	-	-	0.13	0.10	0.04
PbO	62.67	66.29	66.38	65.66	66.08	66.03	67.14	67.56	64.96	65.30	64.44	64.66
Al_2O_3	0.13	0.13	0.17	-	-	-	0.13	-	-	0.25	0.09	0.10
Fe_2O_3	-	-	-	0.06	0.05	0.09	0.07	0.15	-	-	0.20	0.10
P_2O_5	10.24	9.82	9.92	9.73	9.94	9.86	9.82	9.78	9.66	10.06	10.30	9.90
V_2O_5	-	-	0.10	-	0.05	0.10	-	-	0.08	0.08	-	-
As_2O_5	-	0.61	0.07	0.70	0.73	-	0.54	0.12	0.36	0.20	0.34	-
Sb_2O_5	-	0.10	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	13.95	13.75	12.84	13.46	13.62	13.83	13.00	13.71	13.19	13.41	12.89	13.09
Сумма	96.98	99.91	98.82	99.78	100.69	99.47	99.68	100.38	97.56	99.14	97.36	96.98
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.89	0.80	0.84	0.91	0.90	0.85	0.83	0.82	0.86	0.88	0.82	0.85
Zn	-	0.02	0.02	0.01	-	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-
Pb	1.98	2.11	2.20	2.12	2.09	2.13	2.20	2.19	2.14	2.10	2.08	2.14
Al	0.02	0.02	0.02	-	-	-	0.02	-	-	0.04	0.01	0.01
Fe	-	-	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	-	-	0.02	0.01
P	1.02	0.98	1.04	0.99	0.99	1.00	1.01	1.00	1.00	1.02	1.05	1.03
V	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-	0.01	0.01	-	-
As	-	0.04	-	0.04	0.05	-	0.03	0.01	0.02	0.01	0.02	-
Cr	0.98	0.98	0.95	0.97	0.96	0.99	0.95	0.99	0.97	0.96	0.93	0.97
O	8.00	8.00	8.13	8.08	8.00	8.00	8.05	8.04	8.00	8.06	8.00	8.01
OH	0.78	0.90	0.13	0.08	0.94	-	0.05	0.04	0.97	0.06	0.84	0.01
H_2O	0.22	0.10	-	-	0.06	-	-	-	0.03	-	0.16	-
P+As+V	1.02	1.02	1.05	1.03	1.04	1.01	1.04	1.01	1.03	1.04	1.07	1.03
Cu+Zn	0.89	0.82	0.86	0.92	0.90	0.86	0.83	0.82	0.86	0.89	0.83	0.85
Al+Fe+Sb	0.02	0.02	0.02	0.01	-	0.01	0.03	0.01	-	0.04	0.03	0.02
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840
Обр	Cy-12_3_1_3	Cy-12_3_1_4	Cy-12_3_1_5	Cy-12_5_1	Cy-12_5_2	Cy-12_5_3	Cy-12a_1	Cy-12a_2	Cy-12a_3	Cy-12a_4	Cy-12ac2_1	Cy-12ac2_2
M-e	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx
мас. %												
CuO	9.03	9.43	9.68	9.73	10.04	8.99	9.48	9.43	8.82	8.99	9.83	9.43
ZnO	-	0.12	-	-	-	-	-	-	0.13	-	0.19	-
PbO	62.14	63.33	64.05	65.39	64.73	65.19	65.04	65.74	66.97	66.77	64.65	64.83
Al_2O_3	0.22	0.24	0.23	-	-	-	0.17	0.29	0.21	0.33	0.14	0.60
Fe_2O_3	1.04	0.06	0.05	-	-	-	-	0.10	-	-	0.05	-
P_2O_5	9.53	10.00	9.85	9.03	8.49	8.96	9.77	9.05	9.73	9.95	9.69	10.19
V_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	0.15	-
As_2O_5	0.42	0.26	-	-	-	-	0.34	-	0.40	0.50	0.54	0.47
Sb_2O_5	0.39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	13.50	12.78	13.23	12.99	13.14	13.02	15.10	15.05	13.72	13.81	14.17	14.57
Сумма	96.28	96.22	97.09	97.14	96.40	96.16	99.90	99.66	99.99	100.45	99.40	100.08
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.83	0.88	0.90	0.95	1.01	0.88	0.82	0.85	0.80	0.80	0.87	0.81
Zn	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.02	-
Pb	2.04	2.09	2.12	2.28	2.31	2.28	2.00	2.12	2.16	2.11	2.04	1.98
Al	0.03	0.04	0.03	-	-	-	0.02	0.04	0.03	0.05	0.02	0.08
Fe	0.10	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
P	0.98	1.04	1.02	0.99	0.95	0.98	0.94	0.92	0.99	0.99	0.96	0.98
V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-
As	0.03	0.02	-	-	-	-	0.02	-	0.03	0.03	0.03	0.03
Sb	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	0.99	0.94	0.98	1.01	1.05	1.02	1.04	1.08	0.99	0.97	1.00	0.99
O	8.22	8.05	8.11	8.47	8.69	8.34	8.00	8.17	8.07	8.00	8.00	8.00
OH	0.22	0.05	0.11	0.47	0.69	0.34	0.74	0.17	0.07	0.94	0.92	0.81
H_2O	-	-	-	-	-	-	0.26	-	-	0.06	0.08	0.19
P+As+V	1.01	1.06	1.02	0.99	0.95	0.98	0.96	0.92	1.02	1.03	1.00	1.01
Cu+Zn	0.83	0.89	0.90	0.95	1.01	0.88	0.82	0.85	0.81	0.80	0.89	0.81
Al+Fe+Sb	0.15	0.05	0.03	-	-	-	0.02	0.05	0.03	0.05	0.02	0.08
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852
Обр	Cy-12ac2_3	Cy-12ac2_4	Cy-12b_1	Cy-12b_2	Cy-12b_3	Cy-12b_4	Cy-20_1_1_1	Cy-20_1_1_4	Cy-20_1_1_5	Cy-20_1_2_1	Cy-20_1_2_5	Cy-20_2_1
M-e	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx
мас. %												
CuO	8.71	8.92	10.08	9.62	9.80	9.06	9.21	8.98	9.11	7.83	8.77	7.25
ZnO	0.13	-	0.20	-	0.15	-	-	0.11	0.10	0.12	-	0.14
PbO	66.11	66.30	65.05	64.29	64.79	66.10	65.49	65.70	65.80	66.92	65.46	67.35
Al_2O_3	0.10	0.48	0.30	0.21	0.17	0.32	0.09	0.13	0.22	0.13	0.24	-
Fe_2O_3	-	-	-	0.09	-	-	0.12	0.14	0.15	0.14	0.17	-
P_2O_5	9.37	10.06	10.23	9.73	9.96	10.04	9.84	9.23	9.60	9.71	9.83	10.46
As_2O_5	0.18	-	-	0.26	0.45	0.47	0.45	0.15	-	0.40	-	-
CrO_3	15.04	14.37	14.27	14.75	14.45	14.13	12.92	11.91	11.76	11.67	12.07	11.86
Сумма	99.64	100.13	100.13	98.95	99.78	100.13	98.12	96.35	96.74	96.92	96.55	97.05
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.77	0.79	0.88	0.84	0.85	0.79	0.85	0.90	0.91	0.77	0.85	0.69
Zn	0.01	-	0.02	-	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01
Pb	2.09	2.08	2.03	2.01	2.01	2.06	2.16	2.35	2.33	2.33	2.26	2.27
Al	0.01	0.07	0.04	0.03	0.02	0.04	0.01	0.02	0.04	0.02	0.04	-
Fe	-	-	-	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	-
P	0.93	0.99	1.00	0.96	0.97	0.99	1.02	1.04	1.07	1.06	1.07	1.11
As	0.01	-	-	0.02	0.03	0.03	0.03	0.01	-	0.03	-	-
Cr	1.06	1.01	1.00	1.03	1.00	0.98	0.95	0.95	0.93	0.91	0.93	0.89
O	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.03	8.56	8.58	8.22	8.33	8.00
OH	0.83	0.96	0.98	0.90	0.80	0.80	0.03	0.56	0.58	0.22	0.33	0.83
H_2O	0.17	0.04	0.02	0.10	0.20	0.20	-	-	-	-	-	0.17
P+As+V	0.94	0.99	1.00	0.98	1.00	1.02	1.05	1.05	1.07	1.09	1.07	1.11
Cu+Zn	0.78	0.79	0.90	0.84	0.86	0.79	0.85	0.91	0.92	0.78	0.85	0.70
Al+Fe+Sb	0.01	0.07	0.04	0.04	0.02	0.04	0.02	0.03	0.05	0.03	0.06	-
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864
Обр	Cy-20_2_2	Cy-20_2_3	Cy-20_2_4	Cy-20_2_5	Cy-20_3a1_1	Cy-20_3a1_2	Cy-20_3a1_3	Cy-20_3a1_4	Cy-20_3a1_5	Cy-34_12a_1	Cy-34_12a_2	Cy-34_12b_1
M-e	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx
мас. %												
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.42
CuO	8.02	8.82	8.02	7.82	7.78	7.11	8.62	7.98	7.72	7.86	7.05	6.37
ZnO	-	-	0.15	-	-	-	0.21	-	-	-	0.07	0.07
PbO	67.98	66.57	67.36	67.05	67.29	68.36	66.03	66.88	68.06	65.42	66.01	69.20
Al_2O_3	-	-	-	-	0.16	0.23	0.21	0.22	0.46	0.26	0.21	0.39
Fe_2O_3	-	-	-	0.06	-	0.05	-	0.07	-	0.64	0.72	0.52
P_2O_5	10.52	10.24	9.93	9.99	9.99	9.73	9.76	9.69	10.11	9.73	9.50	10.29
V_2O_5	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-
As_2O_5	-	0.14	-	-	0.20	-	-	0.06	0.30	0.26	0.09	0.48
CrO_3	12.22	12.54	12.95	11.88	11.82	11.52	12.95	11.15	11.06	13.65	14.17	12.16
Сумма	98.74	98.30	98.41	96.81	97.23	97.01	97.84	96.04	97.72	97.80	97.81	99.89
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06
Cu	0.75	0.82	0.75	0.76	0.75	0.71	0.81	0.81	0.76	0.72	0.64	0.59
Zn	-	-	0.01	-	-	-	0.02	-	-	-	0.01	0.01
Pb	2.25	2.20	2.24	2.31	2.31	2.43	2.21	2.41	2.38	2.13	2.14	2.29
Al	-	-	-	-	0.02	0.04	0.03	0.04	0.07	0.04	0.03	0.06
Fe	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	0.06	0.06	0.05
P	1.10	1.06	1.04	1.08	1.08	1.09	1.03	1.10	1.11	0.99	0.97	1.07
V	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
As	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	0.02	0.02	0.01	0.03
Cr	0.90	0.93	0.96	0.92	0.91	0.91	0.97	0.90	0.87	0.99	1.03	0.90
O	8.00	8.00	8.00	8.09	8.09	8.31	8.19	8.49	8.36	8.00	8.00	8.13
OH	0.90	0.97	0.96	0.09	0.09	0.31	0.19	0.49	0.36	0.99	0.93	0.13
H_2O	0.10	0.03	0.04	-	-	-	-	-	-	0.01	0.07	-
P+As+V	1.10	1.07	1.04	1.08	1.09	1.09	1.04	1.10	1.13	1.01	0.98	1.10
Cu+Zn	0.75	0.82	0.76	0.76	0.75	0.71	0.83	0.81	0.76	0.72	0.65	0.60
Al+Fe+Sb	-	-	-	0.01	0.02	0.04	0.03	0.05	0.07	0.10	0.09	0.11
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876
Обр	Cy-34_1_3_1	Cy-34_1_3_2	Cy-34_1_3_3	Cy-34_1_4_1	Cy-34_1_4_2	Cy-34_3_5	Cy-34_3_6	Cy-37_1b_1	Cy-37_1b1_1	Cy-37_1b1_2	Cy-37_1b1_5	Cy-37_1b1_6
M-e	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx
мас. %												
CaO	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CuO	7.92	8.32	8.52	8.54	7.34	9.05	8.06	8.03	8.49	9.02	8.06	7.46
ZnO	0.13	0.11	-	-	-	-	-	-	0.29	0.14	-	-
PbO	63.18	64.91	64.70	65.25	65.79	65.95	67.87	66.36	67.05	64.53	68.07	67.09
Al_2O_3	0.78	0.32	0.26	0.33	0.41	0.28	0.16	0.06	-	-	-	-
Fe_2O_3	1.13	0.54	0.26	0.27	0.88	0.52	0.39	-	0.19	0.06	-	-
P_2O_5	9.75	9.64	10.01	9.71	9.56	10.48	9.92	9.51	9.83	10.00	8.92	8.95
V_2O_5	-	-	-	-	0.06	0.05	-	-	-	-	-	0.09
As_2O_5	0.28	0.05	0.26	0.51	0.72	0.40	0.81	-	0.33	-	0.48	0.66
CrO_3	14.10	14.50	13.25	13.25	13.76	13.07	12.10	12.96	12.86	12.90	13.98	12.85
Сумма	97.33	98.39	97.27	97.87	98.52	99.80	99.29	96.91	99.04	96.65	99.51	97.10
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cu	0.71	0.74	0.78	0.78	0.66	0.81	0.76	0.77	0.79	0.84	0.75	0.72
Zn	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	0.03	0.01	-	-
Pb	2.02	2.07	2.10	2.14	2.11	2.09	2.27	2.26	2.23	2.14	2.26	2.30
Al	0.11	0.05	0.04	0.05	0.06	0.04	0.02	0.01	-	-	0.01	-
Fe	0.10	0.05	0.02	0.03	0.08	0.05	0.04	-	0.02	0.01	-	-
P	0.98	0.97	1.02	1.00	0.96	1.05	1.04	1.02	1.03	1.04	0.93	0.97
V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
As	0.02	-	0.02	0.03	0.04	0.02	0.05	-	0.02	-	0.03	0.04
Cr	1.00	1.03	0.96	0.97	0.99	0.93	0.90	0.98	0.95	0.96	1.04	0.98
O	8.13	8.00	8.00	8.05	8.00	8.00	8.09	8.07	8.11	8.00	8.09	8.02
OH	0.13	0.97	0.90	0.05	0.90	-	0.09	0.07	0.11	0.97	0.09	0.02
H_2O	-	0.03	0.10	-	0.10	-	-	-	-	0.03	-	-
P+As+V	1.00	0.97	1.04	1.03	1.00	1.07	1.09	1.02	1.05	1.04	0.96	1.02
Cu+Zn	0.72	0.75	0.78	0.78	0.66	0.81	0.76	0.77	0.82	0.85	0.75	0.72
Al+Fe+Sb	0.21	0.10	0.06	0.08	0.14	0.09	0.06	0.01	0.02	0.01	0.01	-
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888
Обр	Cy-37_1b1_7	Cy-37_1b1_8	Cy-37_1b1_9	Cy-37_1b1_10	Cy-37_1b1_11	Cy-37_1b1_12	Cy-37_1b1_14	Cy-37_1b1_15	Cy-37_1b_2	Cy-37_1b_4	Cy-107_1	Cy-107_2
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %												
CuO	8.07	7.92	7.96	8.92	8.99	7.44	9.08	9.04	9.26	7.88	10.56	10.94
ZnO	-	0.09	-	0.14	0.10	-	-	-	0.15	-	0.13	-
PbO	67.07	67.41	68.74	66.86	66.56	67.07	64.28	66.18	64.12	66.27	64.08	64.04
Al_2O_3	-	-	0.18	0.09	0.08	-	-	0.12	-	0.07	-	-
Fe_2O_3	0.14	0.10	0.22	0.09	0.05	-	-	-	-	-	0.13	0.12
P_2O_5	8.93	7.92	8.90	8.08	7.96	9.92	10.60	9.95	8.96	8.95	10.02	10.25
V_2O_5	-	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	0.05
As_2O_5	0.27	0.43	0.77	-	0.27	0.06	0.17	0.28	0.33	0.41	0.18	0.25
CrO_3	13.83	12.93	11.85	13.76	13.58	11.96	11.97	12.95	13.87	13.27	13.20	13.59
Сумма	98.32	96.81	98.60	97.94	97.72	96.46	96.09	98.53	96.69	96.84	98.29	99.24
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.76	0.81	0.80	0.89	0.91	0.72	0.84	0.83	0.87	0.75	0.97	0.97
Zn	-	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	0.01	-	0.01	-
Pb	2.26	2.47	2.46	2.38	2.40	2.31	2.13	2.18	2.15	2.26	2.09	2.03
Al	-	-	0.03	0.01	0.01	-	-	0.02	-	0.01	-	-
Fe	0.01	0.01	0.02	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01
P	0.94	0.91	1.00	0.91	0.90	1.08	1.10	1.03	0.94	0.96	1.03	1.02
V	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
As	0.02	0.03	0.05	-	0.01	-	0.01	0.02	0.02	0.03	0.01	0.02
Cr	1.04	1.06	0.95	1.09	1.09	0.92	0.89	0.95	1.04	1.01	0.96	0.96
O	8.11	8.67	8.62	8.71	8.81	8.00	8.00	8.03	8.10	8.06	8.13	8.00
OH	0.11	0.67	0.62	0.71	0.81	0.98	0.83	0.03	0.10	0.06	0.13	0.99
H_2O	-	-	-	-	-	0.02	0.17	-	-	-	-	0.01
P+As+V	0.96	0.94	1.05	0.91	0.92	1.08	1.11	1.05	0.96	0.99	1.04	1.04
Cu+Zn	0.76	0.82	0.80	0.90	0.92	0.72	0.84	0.83	0.88	0.75	0.98	0.97
Al+Fe+Sb	0.01	0.01	0.05	0.02	0.01	-	-	0.02	-	0.01	0.01	0.01
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Продолжение таблицы П12

№	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902
Обр	Cy-107_3	Cy-107_4	Cy-107_5	Cy-107_8	Cy-107_9	Cy-107_10	Cy-107_11	Cy-107_12	Cy-107_13	Cy-107_14	Cy-107_16	Cy-107_17	Cy-107_18	Cy-107_20
M-e	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx
мас. %														
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-
CuO	10.72	10.39	10.24	10.27	9.91	9.69	10.37	9.66	9.91	9.73	9.71	9.06	9.00	9.22
ZnO	0.15	0.20	0.17	0.10	0.29	-	-	-	-	0.19	-	-	0.18	0.22
PbO	64.07	65.00	64.79	64.32	65.05	65.92	63.75	64.44	65.44	66.04	65.27	66.22	65.64	66.29
Al_2O_3	-	-	0.06	0.12	-	-	0.05	-	0.06	-	0.09	0.13	-	0.07
Fe_2O_3	0.34	0.58	0.14	0.14	0.13	0.10	0.20	0.63	0.13	-	0.18	0.09	0.06	0.19
P_2O_5	10.04	10.18	10.68	10.63	9.77	9.90	10.14	10.18	10.64	10.33	10.10	10.19	10.26	10.48
V_2O_5	0.05	0.26	-	-	-	-	-	0.14	-	-	0.07	0.06	-	-
As_2O_5	0.19	0.95	0.32	0.26	0.29	0.35	-	-	0.26	0.20	0.57	0.32	0.22	0.35
CrO_3	13.73	13.73	13.43	13.52	13.58	13.51	13.26	12.65	12.68	13.13	14.15	13.84	12.54	13.06
Сумма	99.30	101.29	99.83	99.36	99.02	99.47	97.76	97.71	99.11	99.62	100.13	99.91	97.93	99.87
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2														
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Cu	0.96	0.90	0.90	0.90	0.90	0.88	0.95	0.89	0.89	0.88	0.84	0.80	0.83	0.82
Zn	0.01	0.02	0.01	0.01	0.03	-	-	-	-	0.02	-	-	0.02	0.02
Pb	2.04	2.00	2.02	2.01	2.11	2.13	2.07	2.13	2.10	2.12	2.02	2.08	2.16	2.11
Al	-	-	0.01	0.02	-	-	0.01	-	0.01	-	0.01	0.02	-	0.01
Fe	0.03	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.06	0.01	-	0.02	0.01	0.01	0.02
P	1.01	0.98	1.05	1.04	1.00	1.00	1.04	1.06	1.07	1.04	0.98	1.01	1.06	1.05
V	-	0.02	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-
As	0.01	0.06	0.02	0.02	0.02	0.02	-	-	0.02	0.01	0.03	0.02	0.01	0.02
Cr	0.98	0.94	0.93	0.94	0.98	0.97	0.96	0.93	0.91	0.94	0.98	0.97	0.92	0.93
O	8.09	8.00	8.00	8.00	8.09	8.00	8.09	8.15	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
OH	0.09	0.93	0.85	0.87	0.09	0.97	0.09	0.15	0.95	0.93	0.79	0.82	0.94	0.92
H_2O	-	0.07	0.15	0.13	-	0.03	-	-	0.05	0.07	0.21	0.18	0.06	0.08
P+As+V	1.02	1.06	1.07	1.06	1.02	1.02	1.04	1.07	1.09	1.05	1.02	1.03	1.07	1.07
Cu+Zn	0.97	0.92	0.91	0.91	0.93	0.88	0.95	0.89	0.89	0.90	0.84	0.80	0.85	0.84
Al+Fe+Sb	0.03	0.05	0.02	0.03	0.01	0.01	0.03	0.06	0.02	-	0.03	0.03	0.01	0.03
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Окончание таблицы П12

№	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914
Обр	24800_1	24800_1a	24800_1b	24800_1c	24800_2	24800_2a	24800_2b	24800_2c	24800_7	24800_7a	24800_7b	24800_7c
М-е	Тп	Тп	Тп	Тп	Тп	Тп	Тп	Тп	Тп	Тп	Тп	Тп
мас. %												
CuO	10.07	10.07	10.27	10.27	11.05	11.25	10.94	11.05	10.67	10.54	10.87	10.90
ZnO	0.06	-	0.07	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-
PbO	61.48	61.35	61.88	61.98	62.27	62.47	62.27	62.09	61.31	61.11	61.31	61.49
Al_2O_3	-	-	-	-	0.09	0.09	0.05	0.06	-	-	-	-
Fe_2O_3	0.13	-	0.05	0.09	-	-	-	-	0.09	0.09	0.07	0.11
P_2O_5	5.81	5.90	5.90	5.81	5.41	5.51	5.51	5.41	4.97	4.87	5.27	5.11
As_2O_5	5.63	5.43	5.43	5.63	6.36	6.23	6.04	6.45	6.98	6.98	6.68	6.94
Sb_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-	0.12
CrO_3	14.52	14.52	14.44	14.72	14.81	14.81	14.75	14.65	13.99	13.99	14.29	14.29
Сумма	97.70	97.27	98.04	98.61	99.98	100.35	99.55	99.71	98.01	97.69	98.49	98.96
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.92	0.92	0.94	0.93	0.99	1.01	0.99	1.00	0.99	0.98	0.99	1.00
Zn	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb	2.00	1.99	2.02	2.00	2.00	2.00	2.01	2.00	2.03	2.03	2.00	2.00
Al	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-
Fe	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01
P	0.59	0.60	0.60	0.59	0.55	0.55	0.56	0.55	0.52	0.51	0.54	0.52
As	0.35	0.34	0.34	0.35	0.40	0.39	0.38	0.40	0.45	0.45	0.42	0.44
Sb	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01
Cr	1.05	1.05	1.05	1.06	1.06	1.06	1.06	1.05	1.03	1.04	1.04	1.04
O	8.00	8.00	8.00	8.00	8.12	8.11	8.09	8.08	8.10	8.14	8.05	8.12
OH	0.89	0.82	0.94	0.97	0.12	0.11	0.09	0.08	0.10	0.14	0.05	0.12
H_2O	0.11	0.18	0.06	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-
P+As+V	0.94	0.94	0.94	0.94	0.95	0.94	0.94	0.95	0.97	0.96	0.96	0.96
Cu+Zn	0.93	0.92	0.95	0.94	0.99	1.01	0.99	1.00	0.99	0.98	0.99	1.00
Al+Fe+Sb	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02
м.в.	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения минералов: Бер - Берёзовское месторождение, ПБер - Преображенский рудник (Берёзовское месторождение), НБер - Нагорный квартал (Берёзовское месторождение), БКШ - Крокоитовый шурф (Берёзовское месторождение), Б - Бортевая гора, Сух - гора Суховяз, ПЗ - Первомайско-Зверевское месторождение, Благ - Благодатные рудники, Тп - Троицкий прииск. Сокращения, используемые для обозначения минерального вида (м.в.): в - вокеленит, ф - форнасит.

Таблица П13

Химический состав эмбрейита из хроматных проявлений Урала.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Обр	Ksh20-2_1_8	MZ1croc_3_2	MZ1croc_4_1	MZ5-1emb1	MZ6_1_4	MZ6_1_4	MZ6_1_5	MZ6_1_6	MZ6_1_7	24-5224_1	24-5224_2
M-e	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас.%											
CaO	-	-	0.05	-	0.09	-	0.08	0.08	-	-	-
CuO	5.22	0.61	0.30	0.97	0.45	0.47	0.38	0.60	1.09	0.97	1.09
ZnO	0.17	0.22	0.12	0.24	0.07	-	0.08	0.06	0.29	-	-
PbO	70.84	75.89	74.53	75.75	74.95	76.89	75.13	78.07	75.75	75.33	75.41
Al_2O_3	0.16	0.07	0.16	0.11	-	-	-	0.08	0.12	-	0.06
Fe_2O_3	-	-	-	-	-	0.08	0.07	-	-	0.14	-
P_2O_5	8.82	8.39	5.86	7.60	7.89	8.87	7.97	8.56	8.15	8.67	8.62
V_2O_5	-	0.11	-	0.05	-	-	0.14	0.07	-	-	0.11
As_2O_5	0.78	2.25	2.49	2.57	2.49	2.17	2.30	2.28	2.07	0.80	0.13
Sb_2O_5	0.12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	13.76	12.71	12.80	13.12	12.55	10.68	12.14	11.02	13.52	12.95	12.42
сумма	99.87	100.26	96.32	100.41	98.49	99.16	98.30	100.82	100.99	98.86	97.83
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2											
Ca	-	-	0.01	-	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-
Cu	0.49	0.06	0.03	0.09	0.04	0.05	0.04	0.06	0.10	0.09	0.11
Zn	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	-	0.01	0.01	0.03	-	-
Pb	2.36	2.56	2.87	2.60	2.60	2.75	2.64	2.78	2.53	2.61	2.73
Al	0.02	0.01	0.03	0.02	-	-	-	0.01	0.02	-	0.01
Fe	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-
P	0.92	0.89	0.71	0.82	0.86	1.00	0.88	0.96	0.86	0.95	0.98
V	-	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	0.01
As	0.05	0.15	0.19	0.17	0.17	0.15	0.16	0.16	0.13	0.05	0.01
Sb	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	1.02	0.96	1.10	1.00	0.97	0.85	0.95	0.88	1.01	1.00	1.00
O	8.00	8.00	8.03	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
OH	0.82	0.32	1.03	0.43	0.29	0.48	0.38	0.68	0.39	0.43	0.71
H_2O	0.18	0.68	-	0.57	0.71	0.52	0.62	0.32	0.61	0.57	0.29
P+As+V	0.97	1.05	0.90	0.99	1.03	1.15	1.05	1.13	0.99	1.00	1.00
Cu+Zn	0.51	0.08	0.04	0.11	0.05	0.05	0.05	0.07	0.13	0.09	0.11

Продолжение таблицы П13

№	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Обр	24-5224_3	24-5224_7	24-5224_8	24-5224_9	24-5224_10	31-5236_11	31-5236_12	31-5236_14	54-15069-1_1_4	54-15069-1_1_6	54-15069-1_1_7
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас.%											
CaO	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CuO	1.07	1.06	1.18	1.39	1.42	0.83	1.26	1.51	1.97	1.95	1.95
ZnO	0.25	-	-	0.05	-	-	-	0.09	0.28	0.05	-
PbO	75.66	74.36	74.74	75.48	75.05	77.10	76.96	75.85	73.60	74.24	74.78
Al_2O_3	0.06	0.06	-	-	-	0.06	0.08	-	0.13	-	0.39
Fe_2O_3	-	-	-	0.10	0.10	-	-	-	-	-	-
P_2O_5	8.78	8.44	9.15	8.73	8.41	8.48	7.31	7.41	6.97	7.90	7.40
V_2O_5	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	0.05
As_2O_5	0.66	0.86	0.53	0.58	0.79	0.18	0.49	0.68	1.61	0.63	1.43
Sb_2O_5	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	13.23	12.43	11.00	12.82	13.97	10.15	11.99	12.00	12.87	14.40	13.30
сумма	99.80	97.28	96.61	99.26	99.74	96.87	98.09	97.55	97.42	99.17	99.29
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2											
Ca	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cu	0.10	0.11	0.12	0.14	0.13	0.09	0.14	0.16	0.21	0.19	0.20
Zn	0.02	-	-	0.01	-	-	-	0.01	0.03	-	-
Pb	2.59	2.66	2.75	2.64	2.54	3.09	3.04	2.95	2.74	2.55	2.68
Al	0.01	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-	0.02	-	0.06
Fe	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-
P	0.94	0.95	1.06	0.96	0.89	1.07	0.91	0.91	0.82	0.85	0.83
V	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
As	0.04	0.06	0.04	0.04	0.05	0.01	0.04	0.05	0.12	0.04	0.10
Sb	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Cr	1.01	0.99	0.90	1.00	1.05	0.91	1.06	1.04	1.07	1.10	1.06
O	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.30	8.50	8.28	8.14	8.00	8.00
OH	0.43	0.58	0.64	0.66	0.37	1.30	1.50	1.28	1.14	0.53	0.95
H_2O	0.57	0.42	0.36	0.34	0.63	-	-			0.47	0.05
P+As+V	0.98	1.01	1.10	1.00	0.94	1.09	0.95	0.96	0.94	0.89	0.93
Cu+Zn	0.12	0.11	0.12	0.15	0.13	0.09	0.14	0.17	0.24	0.19	0.20

Продолжение таблицы П13

№	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Обр	54-15069-1_1_7a	54-15069-1_1_8	3336-2_02	10393_3	10393_4	10393_10	10393_13	10393_13	24817dop	24817dop_1	24817_1_1
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас.%											
CuO	1.87	1.13	1.38	4.67	2.52	4.20	4.74	4.74	0.45	0.59	0.87
ZnO	0.30	0.15	0.12	0.09	0.16	0.13	-	-	0.30	0.22	0.08
PbO	72.60	75.37	72.75	70.94	72.91	70.64	71.08	71.08	77.53	78.20	77.23
Al_2O_3	0.10	-	-	-	-	0.49	0.49	0.49	-	-	-
P_2O_5	7.72	7.36	6.41	8.82	8.26	8.12	8.57	8.57	8.42	8.11	7.87
V_2O_5	-	-	-	0.13	-	0.05	0.11	0.11	-	-	-
As_2O_5	1.18	0.89	3.04	0.70	0.69	-	0.60	0.60	1.01	0.74	0.44
Sb_2O_5	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	-
CrO_3	13.64	14.07	12.53	12.82	13.82	13.07	13.21	13.21	13.05	12.88	11.42
сумма	97.50	98.97	96.23	98.16	98.36	96.70	98.80	98.80	100.76	100.86	97.92
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2											
Cu	0.18	0.11	0.14	0.45	0.24	0.43	0.46	0.46	0.04	0.06	0.10
Zn	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	0.03	0.02	0.01
Pb	2.55	2.68	2.69	2.45	2.51	2.58	2.46	2.46	2.69	2.81	3.02
Al	0.01	-	-	-	-	0.08	0.08	0.08	-	-	-
P	0.85	0.82	0.75	0.96	0.89	0.93	0.93	0.93	0.92	0.92	0.97
V	-	-	-	0.01	-	-	0.01	0.01	-	-	-
As	0.08	0.06	0.22	0.05	0.05	-	0.04	0.04	0.07	0.05	0.03
Sb	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Cr	1.07	1.12	1.04	0.99	1.06	1.06	1.02	1.02	1.01	1.03	1.00
O	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.29	8.10	8.10	8.00	8.00	8.26
OH	0.67	0.72	0.77	0.86	0.58	1.29	1.10	1.10	0.53	0.86	1.26
H_2O	0.33	0.28	0.23	0.14	0.42	-	-	-	0.47	0.14	-
P+As+V	0.93	0.88	0.97	1.02	0.94	0.93	0.98	0.98	0.99	0.97	1.00
Cu+Zn	0.21	0.12	0.15	0.46	0.25	0.44	0.46	0.46	0.07	0.08	0.11

Продолжение таблицы П13

№	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Обр	24817_1_2	24817_1_3	24817_1_4	24817_1_5	24817_1_7	24817_1_8	24817_1_9	24817_1_10	24817_2_1	24817_2_2	24817_2_3
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас.%											
CaO	-	-	0.21	0.14	-	-	-	-	-	-	-
CuO	0.99	1.09	1.75	1.64	1.80	0.92	0.45	0.64	1.70	0.83	0.56
ZnO	0.16	0.30	-	-	0.16	0.05	0.18	0.10	0.29	-	0.19
PbO	76.35	76.74	74.84	75.02	75.58	77.26	77.97	76.78	75.94	76.43	78.03
Al_2O_3	0.06	-	0.06	-	-	-	-	-	0.10	-	-
Fe_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.10	-	0.06
P_2O_5	7.33	8.45	7.78	7.59	7.75	8.21	7.56	7.86	8.56	7.86	8.21
V_2O_5	-	0.06	-	-	-	0.16	0.09	-	-	-	0.09
As_2O_5	0.53	0.67	0.84	0.91	1.11	0.57	0.71	0.75	0.54	0.74	0.70
CrO_3	12.57	10.82	12.07	12.65	12.97	11.12	12.26	12.78	12.26	13.52	12.04
сумма	97.99	98.13	97.55	97.94	99.37	98.28	99.21	98.98	99.49	99.38	99.89
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2											
Ca	-	-	0.03	0.02	-	-	-	-	-	-	-
Cu	0.11	0.12	0.19	0.17	0.18	0.10	0.05	0.07	0.17	0.08	0.06
Zn	0.02	0.03	-	-	0.02	0.01	0.02	0.01	0.03	-	0.02
Pb	2.93	2.94	2.82	2.79	2.72	2.96	2.96	2.81	2.75	2.71	2.88
Al	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	0.02	-	-
Fe	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01
P	0.88	1.02	0.92	0.89	0.88	0.99	0.90	0.90	0.97	0.88	0.95
V	-	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	0.01
As	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.04	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05
Cr	1.08	0.93	1.02	1.05	1.04	0.95	1.04	1.04	0.99	1.07	0.99
O	8.23	8.16	8.13	8.06	8.00	8.04	8.10	8.00	8.00	8.00	8.00
OH	1.23	1.16	1.13	1.06	0.88	1.04	1.10	0.80	0.98	0.65	0.94
H_2O	-	-	-	-	0.12	-	-	0.20	0.02	0.35	0.06
P+As+V	0.92	1.08	0.98	0.96	0.96	1.04	0.96	0.95	1.01	0.93	1.01
Cu+Zn	0.13	0.15	0.19	0.17	0.20	0.11	0.07	0.08	0.20	0.08	0.08

Продолжение таблицы П13

№	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
Обр	24817_2_4	24817_2_5	27632_1	27632_1f_1	27632_1f_2	27632_1f_5	27632_1f_6	27632_1f_7	27632_2	27632_3	27632_7
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас.%											
CuO	1.25	1.18	1.35	1.30	4.69	1.92	4.49	2.09	1.34	1.86	4.52
ZnO	-	-	0.11	-	-	-	0.20	-	-	0.24	-
PbO	76.94	76.87	75.52	74.71	69.96	73.28	70.32	74.15	76.13	73.90	71.56
Fe_2O_3	0.07	-	-	-	-	0.06	-	-	-	0.10	-
P_2O_5	7.82	8.53	8.33	9.20	8.47	8.00	8.64	8.43	9.07	8.06	8.88
V_2O_5	-	-	0.13	-	-	-	-	-	0.11	0.12	-
As_2O_5	0.71	0.68	0.52	0.69	0.47	0.75	0.78	0.64	0.68	0.77	0.65
CrO_3	13.03	13.10	13.40	11.77	12.92	13.49	12.92	13.14	12.13	13.28	13.13
сумма	99.83	100.36	99.37	97.67	96.51	97.50	97.34	98.45	99.45	98.34	98.75
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2											
Cu	0.13	0.12	0.13	0.13	0.47	0.19	0.44	0.21	0.13	0.18	0.43
Zn	-	-	0.01	-	-	-	0.02	-	-	0.02	-
Pb	2.80	2.68	2.63	2.64	2.48	2.58	2.44	2.60	2.66	2.60	2.45
Fe	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-
P	0.89	0.93	0.91	1.02	0.94	0.89	0.94	0.93	1.00	0.89	0.95
V	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-
As	0.05	0.05	0.04	0.05	0.03	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04
Cr	1.06	1.02	1.04	0.93	1.02	1.06	1.00	1.03	0.95	1.04	1.00
O	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
OH	0.95	0.62	0.58	0.47	0.87	0.63	0.75	0.65	0.58	0.62	0.71
H_2O	0.05	0.38	0.42	0.53	0.13	0.37	0.25	0.35	0.42	0.38	0.29
P+As+V	0.94	0.98	0.96	1.07	0.97	0.94	0.99	0.97	1.06	0.95	0.99
Cu+Zn	0.13	0.12	0.14	0.13	0.47	0.19	0.46	0.21	0.13	0.20	0.43

Продолжение таблицы П13

№	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
Обр	34162-2_2_3	ST-2574_1_1	ST-2574_1_1a	ST-2574_1_1b	ST-2574_1_1c	ST-2574_1_2	ST-2574_1_2a	ST-2574_1_2	ST-2574_1_4	ST-2574_1_5	ST-2574_1_6
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас.%											
CaO	-	-	-	-	0.23	-	-	0.05	0.08	0.05	-
CuO	1.96	4.39	1.30	1.44	5.05	4.89	4.80	4.99	1.96	0.98	3.40
ZnO	-	-	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-
PbO	73.49	71.97	77.77	74.32	70.96	71.39	70.48	71.99	75.82	75.23	72.87
Al_2O_3	0.05	-	-	0.07	-	0.11	0.09	-	0.05	-	0.08
Fe_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	0.06	0.13	-	-
P_2O_5	8.95	8.98	9.13	8.50	8.71	8.82	8.33	8.69	8.43	5.74	8.69
V_2O_5	-	0.12	-	-	0.20	0.29	0.23	0.15	0.09	-	-
As_2O_5	-	0.31	0.46	0.57	1.09	0.80	0.90	0.57	0.22	0.61	0.37
CrO_3	12.71	13.81	12.27	13.81	12.41	14.36	13.47	13.45	13.40	13.14	14.60
сумма	97.17	99.59	100.92	98.83	98.63	100.66	98.31	99.95	100.17	95.74	100.02
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2											
Ca	-	-	-	-	0.03	-	-	0.01	0.01	0.01	-
Cu	0.19	0.41	0.13	0.14	0.49	0.44	0.46	0.48	0.19	0.11	0.31
Zn	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Pb	2.60	2.40	2.73	2.53	2.46	2.30	2.41	2.45	2.66	3.10	2.40
Al	0.01	-	-	0.01	-	0.02	0.01	-	0.01	-	0.01
Fe	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-
P	1.00	0.94	1.01	0.91	0.95	0.89	0.89	0.93	0.93	0.74	0.90
V	-	0.01	-	-	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	-	-
As	-	0.02	0.03	0.04	0.07	0.05	0.06	0.04	0.02	0.05	0.02
Cr	1.00	1.03	0.96	1.05	0.96	1.03	1.03	1.02	1.05	1.21	1.07
O	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.65	8.00
OH	0.61	0.65	0.68	0.44	0.92	0.52	0.80	0.93	0.88	1.65	0.47
H_2O	0.39	0.35	0.32	0.56	0.08	0.48	0.20	0.07	0.12	-	0.53
P+As+V	1.00	0.97	1.04	0.95	1.04	0.96	0.97	0.98	0.96	0.79	0.92
Cu+Zn	0.19	0.41	0.13	0.15	0.49	0.44	0.46	0.48	0.19	0.11	0.31

Продолжение таблицы П13

№	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
Обр	ST-2574_1_7	ST-2574_1_8	ST-2574_1_9	ST-2574_1_10	ST-2574_1_11	ST-2574_1_12	ST-2574_1_13	ST-2564_1d_2	ST-2564_1d_3	ST-2564_1d_3_2	ST-2564_1d_3_3
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	НБер	НБер	НБер	НБер
мас.%											
CaO	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CuO	3.79	5.00	2.07	1.22	1.51	1.75	1.79	2.27	3.60	2.07	2.50
ZnO	-	0.08	0.08	-	-	-	0.25	-	-	-	-
PbO	72.15	71.31	75.17	77.69	76.50	74.78	75.41	73.06	73.29	73.46	73.49
Al_2O_3	-	-	0.18	-	0.33	-	0.05	-	-	-	-
Fe_2O_3	0.06	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-
P_2O_5	8.79	9.63	8.78	9.47	9.39	8.70	8.56	7.75	7.89	7.81	8.08
V_2O_5	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-
As_2O_5	0.81	0.37	0.55	0.61	0.38	0.70	0.59	-	-	-	-
CrO_3	13.94	12.53	12.76	11.11	12.32	13.92	13.63	12.24	12.54	13.12	12.67
сумма	99.54	99.08	99.59	100.29	100.42	99.86	100.27	95.32	97.32	96.46	96.74
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2											
Ca	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cu	0.35	0.48	0.20	0.12	0.15	0.16	0.17	0.25	0.38	0.22	0.26
Zn	-	0.01	0.01	-	-	-	0.02	-	-	-	-
Pb	2.39	2.42	2.63	2.78	2.65	2.50	2.58	2.83	2.78	2.73	2.74
Al	-	-	0.03	-	0.05	-	0.01	-	-	-	-
Fe	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
P	0.92	1.03	0.97	1.06	1.02	0.92	0.92	0.94	0.94	0.91	0.95
V	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
As	0.05	0.02	0.04	0.04	0.03	0.05	0.04	-	-	-	-
Cr	1.03	0.95	1.00	0.89	0.95	1.04	1.04	1.06	1.06	1.09	1.05
O	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.22	8.38	8.00	8.05
OH	0.54	0.81	0.82	0.72	0.70	0.41	0.61	1.22	1.38	0.99	1.05
H_2O	0.46	0.19	0.18	0.28	0.30	0.59	0.39	-	-	0.01	-
P+As+V	0.97	1.05	1.01	1.11	1.05	0.97	0.96	0.94	0.94	0.91	0.95
Cu+Zn	0.35	0.49	0.21	0.12	0.15	0.16	0.19	0.25	0.38	0.22	0.26

Продолжение таблицы П13

№	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
Обр	ST-2564_1d_3_4	ST-2564_1d_3_7	ST-2564_1d_3_8	ST-2557_1_1_3	ST-2557_1_1_4	ST-2557_1_1_5	ST-2557_1_1_8	ST-2557_1_1_9	ST-2557_1_1_10	ST-2557_1_2_2	ST-2557_1_2_4
М-е	НБер	НБер	НБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер
мас.%											
CuO	2.04	1.92	3.87	2.89	3.20	2.98	3.84	3.29	4.28	4.03	4.98
ZnO	-	-	-	0.20	-	-	0.13	-	-	0.14	-
PbO	73.68	73.06	71.81	74.60	73.67	73.69	73.92	74.32	72.32	72.84	70.80
Al_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	-	-
Fe_2O_3	-	-	-	0.05	0.14	0.06	0.07	-	0.09	0.05	-
P_2O_5	7.89	7.95	8.53	8.85	8.89	8.33	9.18	8.77	8.91	9.11	9.05
V_2O_5	-	-	-	-	-	0.05	-	0.05	-	-	-
As_2O_5	-	-	-	0.12	-	0.23	-	0.14	0.45	-	-
CrO_3	13.04	13.39	12.58	12.86	13.66	14.58	13.30	13.33	13.62	13.75	13.79
сумма	96.65	96.32	96.79	99.57	99.55	99.92	100.44	99.90	99.80	99.91	98.62
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2											
Cu	0.21	0.20	0.40	0.29	0.31	0.28	0.37	0.32	0.40	0.38	0.47
Zn	-	-	-	0.02	-	-	0.01	-	-	0.01	-
Pb	2.73	2.66	2.62	2.63	2.52	2.49	2.53	2.58	2.44	2.46	2.39
Al	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-
Fe	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.01	-	-
P	0.92	0.91	0.98	0.98	0.96	0.88	0.99	0.96	0.95	0.97	0.96
As	-	-	-	0.01	-	0.02	-	0.01	0.03	-	-
Cr	1.08	1.09	1.02	1.01	1.04	1.10	1.01	1.03	1.03	1.03	1.04
O	8.00	8.00	8.06	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
OH	0.96	0.81	1.06	0.92	0.73	0.67	0.86	0.83	0.85	0.73	0.76
H_2O	0.04	0.19	-	0.08	0.27	0.33	0.14	0.17	0.15	0.27	0.24
P+As+V	0.92	0.91	0.98	0.99	0.96	0.90	0.99	0.97	0.98	0.97	0.96
Cu+Zn	0.21	0.20	0.40	0.31	0.31	0.28	0.38	0.32	0.40	0.39	0.47

Окончание таблицы П13

№	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
Обр	ST-2557_1_2_5	B-22_2_3_3	B-33_2_1_1	B-33_2_1_2	B-33_2_2_1	B-33_2_2_3	B-33_2_2_7	B-33_2_2_8	B-33_2_2_10	Cy-3_1_6
М-е	ПБер	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Сух
мас.%										
CaO	-	-	-	0.05	0.08	0.08	0.05	0.08	-	-
CuO	2.24	4.78	1.28	1.29	1.12	1.14	1.02	0.91	0.89	0.62
ZnO	-	0.07	-	-	-	-	0.05	-	-	1.73
PbO	74.19	72.40	72.42	77.46	75.84	77.42	76.35	77.21	77.89	75.29
Al_2O_3	-	-	0.05	0.08	0.05	-	0.19	0.10	-	-
Fe_2O_3	-	-	3.73	0.06	-	0.09	-	0.06	0.07	0.21
P_2O_5	8.47	9.26	8.36	9.14	9.47	10.15	9.57	8.96	10.02	8.63
V_2O_5	-	-	-	-	-	-	0.05	0.09	-	-
As_2O_5	0.28	0.62	0.73	0.06	-	-	-	-	-	0.42
CrO_3	14.97	13.05	11.22	10.67	9.74	8.65	9.59	9.51	8.63	13.18
сумма	100.16	100.18	97.78	98.82	96.31	97.53	96.86	96.91	97.50	100.08
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2										
Ca	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-
Cu	0.21	0.45	0.14	0.14	0.12	0.13	0.11	0.10	0.10	0.06
Zn	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	0.17
Pb	2.45	2.44	2.75	2.94	2.94	3.02	2.96	3.11	3.07	2.62
Al	-	-	0.01	0.01	0.01	-	0.03	0.02	-	-
Fe	-	-	0.40	0.01	-	0.01	-	0.01	0.01	0.02
P	0.88	0.98	1.00	1.09	1.16	1.25	1.17	1.14	1.24	0.95
V	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
As	0.02	0.04	0.05	-	-	-	-	-	-	0.03
Cr	1.10	0.98	0.95	0.90	0.84	0.75	0.83	0.86	0.76	1.03
O	8.00	8.00	8.96	8.09	8.01	8.10	8.10	8.44	8.13	8.00
OH	0.42	0.78	1.96	1.09	1.01	1.10	1.10	1.44	1.13	0.84
H_2O	0.58	0.22	-	-	-	-	-	-	-	0.16
P+As+V	0.90	1.02	1.05	1.09	1.16	1.25	1.17	1.15	1.24	0.98
Cu+Zn	0.21	0.46	0.14	0.14	0.12	0.13	0.12	0.10	0.10	0.23

Примечание. Анализы расположены в порядке уменьшения ∑Cu+Zn для каждого месторождения в отдельности. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения минералов: Бер - Берёзовское месторождение, ПБер - Преображенский рудник (Берёзовское месторождение), НБер - Нагорный квартал (Берёзовское месторождение), Б - Бортевая гора, Сух - гора Суховяз.

Таблица П14

Химический состав крокоита из хроматных проявлений Урала.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Обр	ПЗ-14_1	ПЗ-14_1a	ПЗ-14_1b	ПЗ-14_2	ПЗ-14_2a	ПЗ-2_1b	ПЗ-2_2	ПЗ-2_3a	ПЗ-3_1	ПЗ-3_2	ПЗ-3_3	ПЗ-6croc1_6a	ПЗ-6croc1_8	ПЗ-6croc1_8a	ПЗ-6croc1_9
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %															
CaO	-	-	-	0.14	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	-
PbO	69.69	68.09	69.56	69.07	68.84	70.06	69.09	70.45	69.17	69.51	69.06	69.63	69.04	69.75	69.53
P_2O_5	0.05	-	0.07	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-
As_2O_5	0.13	0.18	-	0.31	0.52	0.44	0.25	0.09	-	0.29	-	-	-	-	-
V_2O_5	-	0.09	0.11	0.08	-	-	0.08	0.07	-	0.05	-	-	-	0.13	-
CrO_3	30.96	30.02	31.30	30.35	30.09	30.57	30.52	31.01	30.67	30.99	30.93	30.76	30.81	30.94	30.69
Сумма	100.83	98.39	101.04	99.96	99.45	101.08	99.95	101.62	99.90	100.90	100.00	100.39	99.84	100.82	100.22
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Ca	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb	1.00	1.01	0.99	1.01	1.01	1.01	1.00	1.01	1.01	0.99	1.00	1.01	1.00	1.01	1.01
P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
As	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Cr	1.00	0.99	0.99	0.99	0.98	0.99	0.99	0.99	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Продолжение таблицы П14

№	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Обр	ПЗ-6croc1_9a	ПЗ-6croc1_10	ПЗ-6croc1_10a	ПЗ-6croc1_11	ПЗ-6croc1_11a	ПЗ-6croc1_12	ПЗ-6croc1_12a	ПЗ-6croc1_13	ПЗ-6croc1_13a	ПЗ-6croc1_14	ПЗ-6croc1_14a	ПЗ-6croc1_15	ПЗ-6croc1_15a	ПЗ-20croc1	ПЗ-20croc2a
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %															
CaO	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PbO	69.08	68.91	69.50	69.09	69.96	68.32	68.78	69.10	69.36	69.70	70.09	69.04	69.87	69.77	69.08
As_2O_5	-	-	0.06	0.18	-	-	-	-	0.07	-	0.24	-	0.48	-	0.06
V_2O_5	-	0.11	-	-	0.08	-	-	-	0.10	-	0.05	0.06	-	-	0.05
CrO_3	30.79	30.85	30.81	30.55	31.50	30.57	30.55	30.52	30.74	31.18	30.90	30.59	31.00	31.30	30.64
Сумма	99.87	99.87	100.36	99.82	101.58	98.89	99.33	99.62	100.28	100.88	101.28	99.70	101.35	101.07	99.82
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	1.01	1.00	1.01	1.01	0.99	1.00	1.01	1.01	1.01	1.00	1.01	1.01	1.00	1.00	1.01
As	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-
Cr	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	0.99	1.00	0.99	1.00	1.00

Продолжение таблицы П14

№	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Обр	ПЗ-20croc2	ПЗ-20croc3a	ПЗ-20croc4	ПЗ-20croc4a	ПЗ-20croc5	ПЗ-20croc5a	ПЗ-8croc_1	ПЗ-8croc_1a	ПЗ-8croc_2	ПЗ-8croc_2a	ПЗ-8croc_3	ПЗ-8croc_3a	ПЗ-8croc_4	ПЗ-8croc_4a	ПЗ-8croc_5
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %															
PbO	68.62	69.26	69.12	69.98	68.73	69.35	69.02	68.83	68.07	69.90	68.25	69.64	69.29	69.72	69.08
P_2O_5	-	0.05	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05
As_2O_5	-	-	0.10	0.18	-	0.23	-	-	0.31	0.07	0.19	0.09	-	-	0.07
V_2O_5	0.08	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.05	-	0.06
CrO_3	31.07	30.86	30.70	30.93	30.86	30.66	30.55	30.85	30.17	30.88	30.07	30.61	30.51	31.24	30.36
Сумма	99.77	100.17	100.02	101.09	99.59	100.25	99.63	99.69	98.55	100.85	98.50	100.34	99.84	100.96	99.62
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	0.99	1.00	1.00	1.01	1.00	1.00	1.01	1.00	1.00	1.01	1.01	1.01	1.01	1.00	1.01
As	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-
Cr	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	0.99	1.00	1.00	0.99	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.99

Продолжение таблицы П14

№	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Обр	ПЗ-8croc_5a	ПЗ-8croc_6	ПЗ-8croc_6a	ПЗ-8croc_7	ПЗ-8croc_7a	ПЗ-9croc1	ПЗ-9croc2	ПЗ-9croc3	ПЗ-9croc4	ПЗ-9croc5	ПЗ-9croc6	ПЗ-12croc1	ПЗ-12croc2	ПЗ-12croc3	ПЗ-12croc4
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %															
CaO	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PbO	69.50	68.09	70.20	69.09	68.04	68.99	69.55	68.27	68.74	70.04	68.86	69.74	69.20	68.88	69.17
P_2O_5	-	-	-	0.05	-	0.07	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-
As_2O_5	-	-	-	0.07	0.17	-	0.11	-	-	-	0.29	-	0.57	0.11	0.22
V_2O_5	0.12	-	-	-	-	0.08	0.05	-	-	-	-	0.05	-	0.11	-
CrO_3	31.04	30.29	31.00	30.61	30.06	30.31	30.58	30.80	30.43	31.27	31.01	31.25	30.60	30.26	31.16
Сумма	100.65	98.38	101.19	99.82	98.31	99.45	100.29	99.06	99.24	101.31	100.16	101.04	100.36	99.35	100.55
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	1.00	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	0.99	1.01	1.00	0.99	1.00	1.00	1.01	0.99
As	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.02	-	0.01
Cr	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	0.98	0.99	0.99

Продолжение таблицы П14

№	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
Обр	ПЗ-22croc1	ПЗ-22croc2	ПЗ-22croc3	ПЗ-22croc4	ПЗ-17_1_1	ПЗ-17_1_2	ПЗ-17_1_3	ПЗ-17_2_1	ПЗ-23_1	ПЗ-23_2	ПЗ-23_3	П23_4	ПЗ-23_5	ПЗ-27_1_1_2	ПЗ-27_1_1_4
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %															
PbO	69.61	69.47	69.68	69.99	68.16	68.83	68.38	69.64	69.08	69.65	68.32	68.72	68.91	69.07	69.05
P_2O_5	-	-	-	-	-	-	0.07	0.06	0.05	0.06	-	0.12	-	-	-
As_2O_5	0.32	0.26	0.54	0.47	-	0.28	0.49	0.23	0.25	0.71	-	0.53	0.49	-	0.98
V_2O_5	-	0.05	-	0.08	0.08	-	0.05	-	-	-	-	0.07	-	-	-
CrO_3	30.99	30.69	30.42	30.93	30.15	30.79	30.08	31.00	30.47	30.73	30.58	30.25	30.76	30.84	29.82
Сумма	100.92	100.47	100.64	101.47	98.39	99.90	99.07	100.93	99.86	101.14	98.89	99.68	100.15	99.91	99.86
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	1.00	1.00	1.01	1.00	1.01	0.99	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	0.99	0.99	1.00	1.01
P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
As	0.01	0.01	0.02	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	-	0.01	0.01	-	0.03
Cr	0.99	0.99	0.98	0.98	1.00	0.99	0.98	0.99	0.99	0.98	1.00	0.98	0.99	1.00	0.97

Продолжение таблицы П14

№	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Обр	ПЗ-27_2_1_2	ПЗ-27_2_1_3	ПЗ-27_2_6	ПЗ-1а_1	ПЗ-1а_2	ПЗ-1а_3	ПЗ-1а_4	ПЗ-1а_5	ПЗ-1v_1_1	ПЗ-1v_1_3	ПЗ-1v_1_4	ПЗ-1v_1_5	ПЗ-1v_1_6	ПЗ-1v_2_1	ПЗ-1v_2_2
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %															
CaO	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PbO	67.82	68.65	69.25	68.01	69.05	68.01	68.51	69.10	69.01	68.19	69.34	69.01	69.62	69.46	69.05
P_2O_5	0.06	0.10	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-
As_2O_5	1.09	1.96	0.91	0.19	0.85	-	0.37	0.37	0.53	0.12	0.08	-	-	0.29	0.22
V_2O_5	-	-	0.06	-	-	-	0.06	0.07	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	29.28	29.04	30.38	30.11	30.06	30.58	29.94	30.52	30.09	29.99	30.58	30.60	30.88	30.78	30.56
Сумма	98.25	99.80	100.59	98.31	99.97	98.59	98.87	100.06	99.63	98.40	99.99	99.61	100.50	100.53	99.84
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	1.00	1.00	0.99	1.01	1.00	1.00	1.01	1.00	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.00	1.01
As	0.03	0.06	0.03	0.01	0.02	-	0.01	0.01	0.02	-	-	-	-	0.01	0.01
Cr	0.97	0.94	0.97	0.99	0.98	1.00	0.99	0.99	0.98	0.99	1.00	1.00	1.00	0.99	0.99

Продолжение таблицы П14

№	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
Обр	ПЗ-1v_2_3	ПЗ-1v_2_4	ПЗ-1v_2_5	ПЗ-7_1_1	ПЗ-7_1_2	ПЗ-7_1_3	ПЗ-7_1_4	ПЗ-7_1_4a	ПЗ-7_1_5	ПЗ-7_2_1	ПЗ-7_2_2	ПЗ-7_2_3	ПЗ-7_2_4	ПЗ-7_2_5	ПЗ-10_1
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %															
PbO	69.28	69.01	69.03	68.75	69.54	69.35	69.06	69.06	69.37	68.19	69.57	68.21	69.30	68.40	68.47
As_2O_5	0.11	-	0.32	0.30	0.38	0.67	0.51	0.51	0.76	0.10	-	-	0.24	-	-
V_2O_5	0.09	0.11	-	-	-	-	0.08	0.08	-	0.06	-	-	-	-	-
CrO_3	30.94	30.92	30.16	30.41	30.99	30.50	30.55	30.55	30.31	30.44	30.99	30.16	30.95	30.43	30.82
Сумма	100.42	100.05	99.51	99.46	100.91	100.53	100.19	100.19	100.44	98.78	100.56	98.37	100.48	98.83	99.29
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	1.00	1.00	1.01	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.01	1.01	1.00	1.01	1.00
As	-	-	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	-	-	-	0.01	-	-
Cr	1.00	1.00	0.99	0.99	0.99	0.98	0.99	0.99	0.98	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00

Продолжение таблицы П14

№	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Обр	ПЗ-10_1_1	ПЗ-10_1_1a	ПЗ-10_1_2	ПЗ-10_1_2a	ПЗ-10_1_3	ПЗ-13_1_1	ПЗ-13_1_2	ПЗ-13_2a1	ПЗ-13_2b1	ПЗ-13_2a2	ПЗ-13_2b2	ПЗ-13_2d1	ПЗ-13_2d2	ПЗ-13_3_1	ПЗ-13_3_2
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %															
PbO	68.76	69.09	69.22	69.22	69.78	69.48	70.00	69.23	68.57	69.54	69.25	68.13	68.01	69.08	69.42
P_2O_5	-	-	-	-	-	-	0.06	0.09	-	-	0.11	-	-	-	-
As_2O_5	0.19	0.35	0.41	0.41	0.94	0.39	1.16	1.75	1.08	1.22	0.84	-	0.09	0.37	0.66
V_2O_5	-	-	0.09	0.09	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	30.72	30.58	30.67	30.57	30.51	30.70	30.23	29.68	30.01	29.79	30.05	30.17	30.40	30.51	30.43
Сумма	99.67	100.01	100.39	100.29	101.23	100.57	101.46	100.80	99.66	100.55	100.26	98.29	98.50	99.96	100.51
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.99	1.01	1.00	1.01	1.00	1.00	1.00
P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
As	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.03	0.05	0.03	0.03	0.02	-	-	0.01	0.02
Cr	0.99	0.99	0.99	0.99	0.97	0.99	0.97	0.95	0.97	0.97	0.97	1.00	1.00	0.99	0.98

Продолжение таблицы П14

№	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135
Обр	ПЗ-13_3_3	ПЗ-13_3_4	ПЗ-16_1	ПЗ-16_2	ПЗ-16_2	Су--17_2_1	Су-17_2_1а	Су-17_2_2	Су-17_2_3	Су-17_2_4	Су-17_2_5	Су-3х_1	Су-3х_1	Су-3х_2	Су-11_1_1
М-е	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %															
PbO	69.53	68.67	67.91	68.13	69.11	70.09	69.32	69.56	68.26	69.10	68.78	70.02	70.06	70.09	69.15
P_2O_5	-	0.16	-	-	-	0.49	0.46	0.49	0.44	0.30	0.47	0.72	0.72	0.66	0.22
As_2O_5	0.43	0.43	-	-	-	-	0.43	-	-	0.21	-	-	-	0.28	0.10
V_2O_5	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	0.05	0.10	0.10	-	0.07
CrO_3	30.89	29.97	30.54	30.76	30.58	30.74	29.99	30.32	30.10	30.33	30.08	30.06	30.06	30.07	30.08
Сумма	100.86	99.23	98.45	98.89	99.69	101.33	100.31	100.37	98.80	99.93	99.39	100.89	100.94	101.09	99.62
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	1.00	1.01	1.00	0.99	1.01	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	1.00	1.01
P	-	0.01	-	-	-	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	0.03	0.01
As	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-
Cr	0.99	0.98	1.00	1.00	1.00	0.98	0.97	0.98	0.98	0.98	0.98	0.96	0.97	0.96	0.99

Продолжение таблицы П14

№	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
Обр	Cy-11_1_2	Cy-11_1_3	Cy-14_1_4	Cy-15	Cy-15a	Cy-15_1	Cy-15_1	Cy-5k_1_1	Cy-5k_1_2	Cy-5k_1_3	Cy-5k_1_3a	Cy-5k_1_4	Cy-5k_2_1	Cy-5k_2_1a	Cy-5k_2_2
M-e	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx
мас. %															
PbO	69.66	69.25	70.10	70.06	70.05	69.64	68.94	68.73	69.64	68.57	68.57	68.75	67.87	69.09	68.04
P_2O_5	0.28	0.25	0.68	0.92	0.72	0.73	0.65	0.71	0.77	0.49	0.49	0.75	0.29	0.29	0.54
As_2O_5	0.50	0.16	0.16	0.63	0.27	-	-	-	0.30	0.48	0.48	-	0.45	0.45	0.50
V_2O_5	-	-	0.08	-	-	-	-	0.05	-	0.09	0.09	-	0.10	0.10	0.08
CrO_3	30.65	30.55	30.05	29.57	30.07	30.07	30.05	29.42	29.63	29.55	29.35	29.84	29.59	29.99	29.13
Сумма	101.09	100.20	101.06	101.17	101.11	100.45	99.63	98.91	100.33	99.19	98.99	99.34	98.30	99.92	98.28
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	0.99	1.00	1.01	1.00	1.00	1.00	1.00	1.01	1.01	1.00	1.01	1.00	1.00	1.00	1.00
P	0.01	0.01	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.01	0.01	0.02
As	0.01	-	-	0.02	0.01	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01
Cr	0.98	0.99	0.97	0.94	0.96	0.97	0.97	0.97	0.96	0.96	0.96	0.97	0.97	0.97	0.96

Продолжение таблицы П14

№	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165
Обр	Cy-5k_2_4	ST-2558_1_01_1_1	ST-2558_1_01_1_2	ST-2558_1_01_1_3	ST-2558_1_01_1_4	ST-2558_1_01_1_5	ST-2558_1_01_1_5	ST-2558_1_01_6	ST-2558_1_02_1_1	ST-2558_1_02_1_2	ST-2558_1_02_1_3	ST-2558_1_02_1_4	ST-2558_1_02_1_5	ST-2558_1_1_1_1	ST-2558_1_1_1_2
M-e	Сух	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %															
PbO	69.68	69.09	69.01	68.65	69.06	69.59	69.99	69.00	69.10	69.03	70.00	69.86	69.43	70.00	69.85
P_2O_5	0.38	-	-	-	-	-	-	-	0.09	0.06	0.38	0.24	0.15	-	-
As_2O_5	-	0.15	0.09	-	0.25	-	-	-	0.13	0.30	0.28	1.02	1.05	0.10	-
V_2O_5	-	0.29	0.24	0.23	0.05	0.17	0.27	0.07	-	0.08	-	0.21	0.11	0.24	0.12
CrO_3	30.34	30.40	30.47	30.56	30.63	30.92	30.72	30.56	30.52	30.53	30.55	30.05	30.07	30.55	30.77
Сумма	100.40	99.93	99.81	99.44	99.99	100.67	100.97	99.64	99.84	100.00	101.22	101.37	100.80	100.90	100.73
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	1.01	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.01	1.01	1.01	1.00	1.00	0.99	0.99	1.01	1.01
P	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.01	0.01	-	-
As	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	0.03	0.03	-	-
V	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-
Cr	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	1.00	1.00	0.99	0.97	0.95	0.96	0.99	0.99

Продолжение таблицы П14

№	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
Обр	ST-2558_1_1_1_3	ST-2558_1_1_1_4	ST-2558_1_1_1_5	ST-2566_1_1_1	ST-2566_1_1_2	ST-2566_1_1_3	ST-2566_1_1_4	ST-2566_1_1_5	ST-2566_1_2	ST-2566_1_3	ST-2571_1_1_4	ST-2571_1_1_5	ST-2571_1_1_6	ST-2571_1_1_7	ST-2571_1_1_9
M-e	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %															
PbO	69.94	69.07	69.95	69.04	69.04	68.90	69.82	69.42	69.63	69.54	68.09	69.60	69.60	69.48	69.26
P_2O_5	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.06	0.13	0.09	0.05	0.18
As_2O_5	0.49	0.26	-	0.55	0.32	0.97	0.54	0.80	0.19	2.49	0.15	0.23	-	0.46	0.15
V_2O_5	0.10	0.21	0.20	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	30.63	30.54	30.67	30.01	30.48	30.09	30.45	30.41	31.14	29.15	30.22	30.77	30.60	30.92	30.76
Сумма	101.16	100.08	100.82	99.60	99.96	99.96	100.81	100.63	100.96	101.18	98.52	100.74	100.29	100.90	100.34
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	1.00	1.00	1.01	1.01	1.00	1.00	1.01	1.00	0.99	0.99	1.00	1.00	1.01	0.99	1.00
P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01
As	0.01	0.01	-	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02	0.01	0.07	-	0.01	-	0.01	-
V	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	0.99	0.99	0.99	0.98	0.99	0.97	0.98	0.98	0.99	0.93	0.99	0.99	1.00	0.98	0.99

Продолжение таблицы П14

№	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195
Обр	ST-2571_1_1_10	ST-2571_2_1_16	ST-2571_3_3_3	ST-2571_3_3_4	ST-2571_3_3_5	ST-2571_3_4	ST-2571_3_4	ST-2571_3_5	ST-2571_3_6	ST-2571_3_10_1	ST-2571_3_10_5	ST-2575_1_1_1	ST-2575_1_1_2	ST-2575_1_1_3	ST-2575_1_1_5
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %															
PbO	69.72	70.43	69.61	69.48	69.85	69.19	69.19	68.51	69.90	70.12	69.91	70.14	69.48	69.01	68.62
P_2O_5	0.17	0.09	0.13	0.19	0.33	0.16	0.16	0.13	0.22	0.25	0.20	-	-	-	-
As_2O_5	0.29	-	0.73	0.25	0.29	1.31	1.31	0.23	0.72	0.44	0.87	0.51	0.25	0.47	0.37
V_2O_5	-	-	-	-	0.06	0.06	0.06	0.05	-	0.05	-	-	-	-	0.06
SO_3	-	-	3.18	4.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	30.32	31.11	26.84	24.30	30.49	29.49	30.05	30.01	30.36	30.40	30.36	30.92	31.18	30.19	30.77
Сумма	100.50	101.63	100.49	99.12	101.02	100.20	100.76	98.97	101.20	101.26	101.33	101.57	100.91	99.67	99.81
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	1.01	1.01	0.99	1.01	1.00	1.00	0.99	1.01	1.00	1.01	1.00	1.00	0.99	1.01	0.99
P	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-
As	0.01	-	0.02	0.01	0.01	0.04	0.04	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
S	-	-	0.13	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	0.98	1.00	0.85	0.79	0.98	0.95	0.95	0.99	0.97	0.97	0.97	0.99	0.99	0.99	0.99

Продолжение таблицы П14

№	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
Обр	ST-2575_1_1_6	ST-2575_1_1_7	ST-2575_1_1_8	ST-2575_1_1_9	ST-2575_1_1_10	ST-2575_1_2_1	ST-2575_1_2_2	ST-2575_1_2_3	ST-2575_1_3_1_1	ST-2575_1_3_1_3	ST-2575_1_3_1_4	ST-2575_1_3_1_5	ST-2575_1_3_2	ST-2575_1_3_3	ST-2575_2_1_2
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %															
CaO	-	-	-	-	0.05	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
PbO	69.65	68.94	68.59	68.62	69.00	69.55	69.02	69.00	69.37	69.03	69.04	69.53	69.93	69.58	68.88
P_2O_5	0.05	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05
As_2O_5	1.78	1.60	0.88	0.92	0.75	0.92	0.81	1.35	0.57	-	-	0.59	1.63	2.70	-
V_2O_5	-	-	-	-	0.11	-	0.11	0.05	0.06	-	-	0.07	-	-	-
CrO_3	30.00	29.52	29.98	30.06	30.18	30.41	30.03	29.58	30.47	30.80	30.59	30.40	30.05	29.00	30.34
Сумма	101.48	100.06	99.44	99.68	100.10	100.87	100.02	99.98	100.48	99.83	99.63	100.59	101.62	101.29	99.27
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	0.99	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.01	1.00	1.00	0.99	1.01
As	0.05	0.04	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.04	0.02	-	-	0.02	0.05	0.07	-
Cr	0.95	0.96	0.98	0.97	0.98	0.97	0.98	0.96	0.98	1.00	1.00	0.98	0.95	0.93	1.00

Продолжение таблицы П14

№	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
Обр	ST-2575_2_1_4	MZ_X-3_1_3	MZ_X-3_2	MZ_X-5_3	MZ_X-5_4	MZ_X-5_5	MZ_X-8_1_1	MZ_X-8_1_5	1-13214(279)_1_1	1-13214(279)_1_2	1-13214(279)_1_3	1-13214(279)_1_4	1-13214(279)_1_5	31-5236_5	31-5236_10
M-e	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %															
PbO	69.23	70.37	69.82	69.28	70.00	69.54	69.30	69.66	69.40	68.38	68.31	68.89	69.06	68.58	69.06
P_2O_5	0.09	0.30	0.49	0.27	0.08	0.35	0.24	0.36	0.60	0.24	-	-	0.20	0.36	0.21
As_2O_5	-	-	-	0.76	0.80	-	-	-	0.61	0.65	-	-	0.74	-	0.31
V_2O_5	0.10	0.62	0.34	-	0.06	0.06	0.27	1.01	-	0.06	0.10	0.09	0.07	0.10	-
SO_3	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	30.49	30.33	30.31	30.12	30.45	30.73	30.01	29.60	29.74	30.12	30.91	30.91	30.07	29.70	29.96
Сумма	99.91	101.61	101.06	100.44	101.39	100.68	99.82	100.63	100.34	99.44	99.31	99.89	100.14	98.74	99.54
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	1.01	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.01	1.00	1.00	0.99	0.99	0.99	1.00	1.01	1.01
P	-	0.01	0.02	0.01	-	0.02	0.01	0.02	0.03	0.01	-	-	0.01	0.02	0.01
As	-	-	-	0.02	0.02	-	-	-	0.02	0.02	-	-	0.02	-	0.01
V	-	0.02	0.01	-	-	-	0.01	0.04	-	-	-	-	-	-	-
Cr	1.00	0.96	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.95	0.96	0.97	1.00	1.00	0.97	0.98	0.98

Продолжение таблицы П14

№	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
Обр	31-5236_13	46-15061_1_2	46-15061_1_5	46-15061_2_1	46-15061_2_1_3	46-15061_2_1_4	46-15061_2_1_5	46-15061_2_1_6	46-15061_2_2	46-15061_2_3	46-15061_3_2_1	46-15061_3_2_3	48-15063_4	54-15069_1_1	54-15069_1_1
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %															
CaO	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PbO	69.03	70.04	69.22	68.84	68.86	70.20	68.94	69.94	68.40	69.19	68.20	68.88	68.85	69.11	68.79
P_2O_5	0.29	0.10	0.07	-	-	-	0.12	0.14	-	0.10	0.08	0.08	0.19	0.08	0.08
As_2O_5	0.20	-	0.05	0.19	0.47	0.32	-	-	-	0.10	0.50	0.59	0.33	-	-
V_2O_5	-	-	-	-	0.13	-	-	-	0.11	-	-	-	-	-	0.11
CrO_3	29.88	30.96	30.75	30.01	30.36	30.89	30.62	30.89	30.91	30.47	30.14	30.19	30.48	30.98	30.45
Сумма	99.40	101.11	100.09	99.04	99.89	101.41	99.68	100.98	99.43	99.86	98.92	99.74	99.84	100.17	99.44
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	1.01	1.01	1.00	1.02	1.00	1.01	1.00	1.01	0.99	1.01	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00
P	0.01	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-
As	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01	0.02	0.01	-	-
Cr	0.98	0.99	1.00	0.99	0.98	0.99	0.99	0.99	1.00	0.99	0.99	0.98	0.98	1.00	1.00

Продолжение таблицы П14

№	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255
Обр	54-15069_1_1_1	54-15069_1_1_1a	54-15069_1_1_2	54-15069_1_1_5	54-15069_1_1_9	54-15069_1_1_10	54-15069_1_1_20	10356_1	10356_2	10356_3	10356_4	10356_5	10356_6	10356_7	10356_8
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %															
PbO	68.66	68.94	69.64	68.54	68.50	69.52	69.09	70.22	69.83	69.58	69.02	69.12	69.04	69.09	69.08
P_2O_5	0.15	0.41	0.14	0.08	0.11	0.13	0.16	0.42	0.61	0.55	0.53	0.11	0.46	0.69	0.17
As_2O_5	0.31	-	0.31	0.25	-	0.17	0.43	0.08	0.05	0.29	-	0.05	-	-	-
V_2O_5	0.05	-	-	-	-	0.05	-	-	0.06	-	-	-	-	-	0.11
CrO_3	30.38	30.21	30.84	30.33	30.82	30.38	30.53	30.82	30.40	30.46	30.29	30.50	30.20	29.90	30.20
Сумма	99.55	99.56	100.94	99.21	99.43	100.27	100.21	101.53	100.95	100.88	99.84	99.78	99.71	99.67	99.55
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.01	0.99	1.00	1.00	0.99	1.00	1.01	1.00	1.00	1.01
P	0.01	0.02	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.02	0.02	-	0.02	0.03	0.01
As	0.01	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Cr	0.98	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99	0.98	0.98	0.97	0.97	0.98	0.99	0.98	0.97	0.99

Продолжение таблицы П14

№	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270
Обр	10356_9	10356_10	23206_16_1	23206_16_2	23206_16_3	23206_16_6	23206_16_8	24776_2_1	24776_2_2	24776_2_3	24776_2_4	24783_1	24783_2	24783_3	24783_4
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %															
PbO	68.42	69.31	69.03	68.74	69.14	69.73	69.56	68.88	69.09	69.19	69.08	68.97	68.08	68.78	69.78
P_2O_5	0.54	0.52	0.28	0.22	0.39	0.72	0.22	0.06	0.19	-	0.21	0.08	0.06	-	0.11
As_2O_5	0.16	0.06	-	0.28	0.38	0.72	-	0.43	0.15	0.36	0.16	0.25	0.29	-	-
V_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-	0.05	-	-
CrO_3	30.14	30.00	30.50	30.32	29.96	29.59	31.07	30.76	30.49	30.81	30.88	30.63	30.77	30.86	30.89
Сумма	99.26	99.89	99.81	99.56	99.88	100.76	100.86	100.13	99.92	100.43	100.33	99.93	99.25	99.64	100.79
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	0.99	1.01	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.99	1.00	0.99	0.99	1.00	0.98	1.00	1.01
P	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01	-	0.01	-	0.01	-	-	-	0.01
As	-	-	-	0.01	0.01	0.02	-	0.01	-	0.01	-	0.01	0.01	-	-
Cr	0.98	0.98	0.99	0.98	0.97	0.95	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	1.00	0.99

Продолжение таблицы П14

№	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285
Обр	24783_5	24807_1	24807_2	24807_3	24807_4	24807_5	24807_6	27632_4	27632_5	45337_2_1_1	45337_2_1_2	45337_2_1_3	45337_2_1_4	45337_2_1_5	45337_2_1_12
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %															
PbO	68.54	70.05	69.98	70.10	70.12	69.57	68.74	69.68	69.21	69.81	70.03	69.09	69.82	69.32	69.62
P_2O_5	0.05	0.19	0.36	0.35	0.13	0.29	0.33	1.03	0.88	0.28	0.26	0.49	0.61	0.24	0.72
As_2O_5	0.12	0.51	0.29	-	0.32	0.21	0.05	0.90	0.76	0.15	-	-	-	0.09	-
V_2O_5	-	-	-	0.13	-	0.07	-	-	-	0.21	-	0.19	-	0.50	0.24
SO_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.83	-	-	0.05	-
CrO_3	30.82	30.55	30.75	30.66	30.51	30.63	29.99	29.20	29.27	30.41	29.97	29.98	29.91	30.40	29.51
Сумма	99.53	101.31	101.38	101.24	101.07	100.76	99.12	100.81	100.13	100.86	101.09	99.75	100.34	100.60	100.10
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	0.99	1.00	1.00	1.00	1.01	1.00	1.01	0.99	0.99	1.00	1.00	1.00	1.01	0.99	1.01
P	-	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.05	0.04	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01	0.03
As	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	0.02	0.02	-	-	-	-	-	-
V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	0.02	0.01
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-
Cr	1.00	0.98	0.97	0.98	0.98	0.98	0.98	0.93	0.94	0.98	0.96	0.97	0.97	0.97	0.96

Продолжение таблицы П14

№	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
Обр	54974_1	54974_2	54974_3	54974_4	88936_1_5	88936_1_6	88648_1_10	1croc_1	1croc_2	ST-2557_3_1	ST-2557_3_2	ST-2557_3b_2	ST-2557_3_3	ST-2557_3b_3	ST-2557_3_4
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер
мас. %															
PbO	68.28	68.61	68.06	68.83	69.04	69.27	69.49	69.28	69.31	70.10	69.80	67.85	70.23	68.32	69.08
P_2O_5	0.13	0.16	0.10	0.54	0.40	0.39	0.16	0.20	0.40	0.77	0.83	-	0.71	-	0.94
As_2O_5	0.19	-	0.07	-	0.34	0.54	0.36	-	0.29	-	0.13	-	-	-	-
V_2O_5	-	0.08	-	-	-	-	-	0.23	-	-	-	-	0.05	-	0.07
CrO_3	30.17	30.54	30.34	30.10	30.08	29.92	30.89	30.59	30.34	30.23	29.99	30.82	30.30	30.53	29.27
Сумма	98.77	99.40	98.57	99.48	99.86	100.10	100.90	100.30	100.35	101.10	100.75	98.67	101.29	98.85	99.36
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.01
P	0.01	0.01	-	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	-	0.03	-	0.04
As	0.01	-	-	-	0.01	0.02	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-
V	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
Cr	0.98	0.99	1.00	0.98	0.97	0.97	0.98	0.98	0.97	0.97	0.96	1.00	0.97	1.00	0.95

Продолжение таблицы П14

№	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315
Обр	ST-2566_1	ST-2566_2b1_2	ST-2566_2b1_5	ST-2566_2b1_5a	ST-2566_4_1_1	ST-2566_4_1_4	ST-2566_4_2_1	ST-2566_4_2_1a	ST-2566_4_2_2	ST-2566_4_2_3	ST-2571_1_7_1_3	ST-2571_1_7_1_4	ST-2571_1_8_1_1	ST-2571_1_9a_2	ST-2571_1_15_2
М-е	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер
мас. %															
PbO	69.55	68.02	70.01	69.05	69.81	69.59	68.93	68.93	70.08	69.03	69.24	69.46	68.40	69.42	69.02
P_2O_5	-	0.32	0.27	0.27	0.05	0.11	0.08	0.08	-	-	-	0.15	0.08	0.10	0.11
As_2O_5	-	0.21	0.16	0.16	-	0.05	0.34	0.34	-	0.39	0.08	-	0.56	0.09	-
V_2O_5	-	-	0.11	0.11	-	-	0.09	0.09	-	0.06	-	-	-	0.06	-
CrO_3	31.63	29.93	30.32	30.32	31.33	30.93	30.32	30.42	30.95	30.03	30.79	31.06	30.00	30.79	30.58
Сумма	101.18	98.47	100.88	99.92	101.18	100.69	99.75	99.85	101.03	99.50	100.10	100.67	99.05	100.45	99.70
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	0.99	1.00	1.01	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.01	1.01	1.00	1.00	1.00	1.00	1.01
P	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
As	-	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01	-	-	0.02	-	-
Cr	1.00	0.98	0.98	0.98	1.00	0.99	0.98	0.98	1.00	0.99	1.00	0.99	0.98	1.00	0.99

Продолжение таблицы П14

№	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330
Обр	ST-2571_2_1_2	ST-2571_3_1a	ST-2571_3_1b	ST-2571_3_1c	Ksh-14_1_1	Ksh-16_1_1_1	Ksh-16_1_1_2	Ksh-16_1_1_3	Ksh-14_1_3	Ksh-14_1_5	T-1_1_1	T-1_1_1a	T-1_1_1b	T-1_1_2	T-1_1_2a
М-е	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %															
CaO	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PbO	69.46	69.68	69.08	69.78	68.54	69.02	69.03	70.03	69.09	69.00	69.85	68.60	68.26	69.83	69.54
P_2O_5	-	0.08	-	-	0.86	0.07	0.06	-	0.70	0.59	-	-	-	0.08	-
As_2O_5	0.14	0.43	0.54	0.54	0.43	-	0.40	0.34	0.24	0.09	0.35	-	-	0.40	0.24
V_2O_5	0.05	-	-	-	-	-	0.06	-	0.11	-	-	0.10	0.07	-	0.17
SO_3	1.44	3.10	4.73	4.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	28.69	26.86	24.43	24.43	29.02	30.38	30.39	30.92	29.47	29.87	31.37	31.01	30.57	31.01	30.85
Сумма	99.78	100.16	98.78	99.48	98.85	99.53	99.94	101.30	99.60	99.56	101.57	99.72	98.89	101.32	100.81
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	1.01	1.00	1.00	1.01	1.00	1.01	1.00	1.00	1.01	1.00	0.99	0.99	1.00	0.99	1.00
P	-	-	-	-	0.04	-	-	-	0.03	0.03	-	-	-	-	-
As	-	0.01	0.02	0.02	0.01	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	-	-	0.01	0.01
V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
S	0.06	0.12	0.19	0.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	0.94	0.87	0.79	0.79	0.95	1.00	0.98	0.99	0.96	0.97	0.99	1.00	1.00	0.99	0.98

Продолжение таблицы П14

№	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345
Обр	T-3_1_2b	T-3_1_3	T-3_1_3a	T-3_1_3b	T-7_1_4	T-7_1_4a	T-7_1_4b	T-9_1_5	T-9_1_5a	T-9_1_5b	T-9_1_6	T-9_1_6a	T-9_1_7	T-9_1_7a	T-9_1_8
M-e	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %															
PbO	68.76	69.74	69.83	69.24	69.71	69.40	68.23	69.66	69.88	68.95	68.36	69.47	70.31	69.98	68.53
P_2O_5	-	-	-	-	0.08	-	0.07	-	-	0.06	-	-	0.14	-	0.09
As_2O_5	0.07	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	0.06	0.25	-
V_2O_5	0.13	-	0.13	0.06	-	0.14	0.09	-	-	-	0.09	-	-	-	-
CrO_3	30.89	31.04	30.94	30.94	31.08	31.07	30.52	31.21	31.22	30.91	30.60	30.81	31.20	30.92	30.71
Сумма	99.85	100.78	100.90	100.24	100.87	100.61	98.98	100.87	101.10	99.91	99.04	100.28	101.71	101.15	99.33
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	0.99	1.01	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.01	1.00	1.01	1.00
P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
As	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Cr	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.99	1.00

Продолжение таблицы П14

№	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360
Обр	T-9_1_8a	T-15_1_1	T-15_1_2	T-15_1_3	Toch-1_1_2	Toch-1_1_3	Toch-1_1_4	Toch-1_1_5	Toch-1_1_7	2-5240_1	2-5240_2	2-5240_3	2-5240_4	2-5240_5	2-5240_6
M-e	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %															
PbO	69.49	69.50	69.24	70.26	69.83	69.47	69.89	70.05	68.85	69.04	69.02	69.02	69.02	68.93	69.15
P_2O_5	-	-	0.09	0.06	0.08	-	-	-	-	0.21	0.25	0.26	0.27	0.12	0.26
As_2O_5	0.31	-	0.17	0.18	-	0.21	0.10	0.40	-	0.55	0.74	0.12	0.60	1.19	0.62
V_2O_5	-	-	0.08	0.06	-	0.07	0.15	-	-	-	-	-	-	0.09	-
CrO_3	30.72	31.13	30.56	30.96	31.38	30.76	31.01	31.17	31.09	29.96	29.68	29.96	30.18	29.84	30.33
Сумма	100.53	100.63	100.14	101.52	101.28	100.51	101.16	101.62	99.93	99.76	99.70	99.35	100.07	100.17	100.36
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Pb	1.00	1.00	1.00	1.01	0.99	1.00	1.00	1.00	0.99	1.01	1.01	1.01	0.99	0.99	0.99
P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
As	0.01	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	0.02	0.02	-	0.02	0.03	0.02
V	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	0.99	1.00	1.00	0.99	1.00	0.99	0.99	0.99	1.00	0.97	0.97	0.99	0.97	0.96	0.97

Продолжение таблицы П14

№	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
Обр	2-5240_7	2-5240_8	Тр-17_1_1	Тр-17_1_2	Тр-17_1_3	Тр-17_1_4	Тр-17_1_5	Тр-17_1_6	Тр-17_1_7	Тр-17_1_8	Тр-17_1_8а	29039-1_1	29039-1_1_1	29039-1_1_2	29039-1_1_3
М-е	Точ	Точ	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Благ	Благ	Благ	Благ
мас. %															
CaO	-	-	0.63	-	-	-	-	-	-	0.75	0.75	-	-	-	-
PbO	69.27	69.46	69.89	69.10	69.05	69.65	70.04	69.06	69.12	69.71	68.07	68.45	69.98	69.84	69.80
P_2O_5	0.27	0.28	0.57	0.33	0.49	0.62	0.33	0.56	0.63	0.28	0.28	-	1.22	1.71	2.03
As_2O_5	0.58	0.45	-	0.27	-	-	-	-	-	-	-	-	0.41	0.26	0.64
V_2O_5	-	0.08	-	-	-	0.05	0.09	0.06	-	-	-	-	0.05	0.05	-
CrO_3	29.78	29.80	30.32	30.60	29.89	30.37	30.54	30.11	30.09	30.93	29.93	30.59	29.94	29.02	28.02
Сумма	99.91	100.07	101.41	100.29	99.43	100.69	101.00	99.80	99.83	101.66	99.03	99.03	101.60	100.88	100.49
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1															
Ca	-	-	0.04	-	-	-	-	-	-	0.04	0.04	-	-	-	-
Pb	1.01	1.01	1.01	0.99	1.01	1.00	1.01	1.00	1.00	1.00	1.01	1.00	0.98	0.99	0.99
P	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02	0.03	0.01	0.03	0.03	0.01	0.01	-	0.05	0.08	0.09
As	0.02	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.02
Cr	0.97	0.97	0.97	0.98	0.98	0.97	0.98	0.97	0.97	0.99	0.99	1.00	0.93	0.92	0.89

Окончание таблицы П14

№	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391
Обр	29039-1_1_4	29039-1_1_5	29039-1_2	29039-1_3	29039-1_4	29039-1_5	В-14_1_1_1	В-16_1_1_1	В-16_1_1_2	В-16_1_1_3	В-17_2_3	В-17_2_6	В-22_3_1	В-22_3_2	24800_3	24800_4
М-е	Благ	Благ	Благ	Благ	Благ	Благ	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Тп	Тп
мас. %																
PbO	69.01	68.74	68.91	69.40	68.16	68.86	70.10	68.29	68.09	68.05	69.16	69.66	68.87	69.91	68.16	69.06
P_2O_5	1.14	1.51	0.14	-	0.06	0.12	0.08	-	-	-	0.96	1.09	0.88	1.28	-	0.06
As_2O_5	0.20	0.86	-	0.11	-	-	-	0.07	-	-	0.31	0.13	-	0.21	0.53	0.40
V_2O_5	-	-	0.06	-	0.06	-	0.06	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-
CrO_3	29.24	28.23	30.53	30.78	30.26	30.72	31.24	30.18	30.23	30.27	29.95	30.00	30.08	29.53	30.04	30.13
Сумма	99.60	99.34	99.64	100.29	98.54	99.70	101.47	98.54	98.32	98.32	100.38	100.94	99.83	100.92	98.73	99.66
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1																
Pb	1.00	0.99	1.00	1.01	1.00	1.00	1.00	1.01	1.01	1.01	0.98	0.98	0.99	0.99	1.00	1.01
P	0.05	0.07	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	0.04	0.05	0.04	0.06	-	-
As	0.01	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	0.02	0.01
Cr	0.94	0.91	0.99	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.96	0.94	0.98	0.99

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения: Благ - Благодатные рудники, Бер - Берёзовское месторождение, БКШ - Крокоитовый шурф (Берёзовское месторождение), ПБер - Преображенский рудник (Берёзовское месторождение), Б - Бортевая гора, ПЗ - Первомайско-Зверевское месторождение, Сух - гора Суховяз, Точ - Точильная гора, Треб - Требиатский рудник, Тп - Троицкий прииск.

Таблица П15

Химический состав фёникохроита из хроматных проявлений Урала.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Обр	46-15061_2_1_1	46-15061_3_1	46-15061_3_1_1	46-15061_3_1_1a	46-15061_3_1_2	46-15061_3_1_2a	46-15061_3_1_3	46-15061_3_1_3a	46-15061_3_1_4	46-15061_3_1_4a	46-15061_3_1_5	46-15061_3_1_5a	46-15061_3_2
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %													
PbO	82.03	82.10	81.91	80.50	81.69	81.69	82.11	82.11	82.07	82.67	81.57	81.17	80.21
P_2O_5	-	-	0.06	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
As_2O_5	-	-	0.14	0.14	0.25	0.25	0.13	0.13	0.28	0.28	0.26	0.26	0.31
V_2O_5	-	-	0.06	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CrO_3	18.35	18.36	18.12	17.82	18.11	18.31	18.23	18.33	18.08	18.38	18.03	18.03	17.54
сумма	100.38	100.46	100.28	98.58	100.05	100.25	100.47	100.57	100.42	101.32	99.86	99.46	98.05
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1													
Pb	2.00	2.00	2.00	1.99	2.00	1.98	2.00	1.99	2.00	1.99	2.00	1.99	2.01
As	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
Cr	1.00	1.00	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98

Продолжение таблицы П15

№	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Обр	46-15061_3_3	46-15061_3_4	46-15061_3_5	54-15069_1_1_6	54-15069_1_1_8	54-15069_1_1_9	54-15069_1_1_9a	54-15069_1_1_12	54-15069_1_1_12a	54-15069_1_1_13	88648_1_1	88648_1_1a	88648_1_2
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	ПБер	ПБер	ПБер
мас. %													
CaO	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PbO	81.07	81.62	81.01	80.53	81.82	81.03	81.37	80.58	81.58	81.92	81.50	81.30	82.33
P_2O_5	-	-	-	-	0.06	0.09	0.09	-	-	0.08	-	-	0.14
As_2O_5	-	-	-	-	0.26	0.37	0.37	-	-	0.07	0.12	0.12	0.27
V_2O_5	0.09	-	-	-	-	0.10	0.10	-	-	-	-	-	-
CrO_3	18.08	18.26	18.11	17.93	18.09	17.51	17.60	18.02	18.22	18.03	18.01	18.01	18.08
сумма	99.24	99.93	99.12	98.46	100.23	99.11	99.54	98.60	99.80	100.10	99.62	99.42	100.82
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1													
Pb	2.00	2.00	2.00	2.01	1.99	2.01	2.01	2.00	2.01	2.01	2.01	2.01	1.99
P	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-	-	0.01
As	-	-	-	-	0.01	0.02	0.02	-	-	-	0.01	0.01	0.01
V	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-
Cr	0.99	1.00	1.00	1.00	0.98	0.97	0.97	1.00	1.00	0.99	0.99	0.99	0.97

Продолжение таблицы П15

№	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Обр	88648_1_2a	88648_1_3	88648_1_6	88648_1_11	88648_1_16	88648_1_16a	88648_1_18	88648_1_18a	88648_1_19	88648_1_19a	ST-2566_1	ST-2571_1_15_3	ST-2571_2_1_1
М-е	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер
мас. %													
CaO	-	-	-	-	-	-	0.23	0.23	-	-	-	-	-
PbO	81.23	80.10	82.31	80.79	81.06	80.66	81.77	80.67	81.01	80.91	81.56	82.04	81.11
P_2O_5	0.14	0.13	0.19	0.06	0.23	0.23	0.98	0.98	0.12	0.12	-	0.07	0.05
As_2O_5	0.27	0.27	0.42	-	-	-	0.32	0.32	0.07	0.07	-	0.81	0.45
V_2O_5	-	-	-	0.06	-	-	0.05	0.05	-	-	-	-	-
CrO_3	17.78	17.44	18.52	18.01	17.74	17.74	16.65	16.35	17.90	17.90	18.25	17.71	17.51
сумма	99.42	97.94	101.44	98.93	99.02	98.62	100.01	98.61	99.09	98.99	99.81	100.62	99.11
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1													
Ca	-	-	-	-	-	-	0.02	0.02	-	-	-	-	-
Pb	1.99	2.01	1.93	1.99	2.01	2.00	1.99	2.00	2.00	2.00	2.00	1.99	2.02
P	0.01	0.01	0.01	-	0.02	0.02	0.08	0.08	0.01	0.01	-	0.01	-
As	0.01	0.01	0.02	-	-	-	0.02	0.02	-	-	-	0.04	0.02
Cr	0.97	0.98	0.97	0.99	0.98	0.98	0.91	0.91	0.99	0.99	1.00	0.96	0.97

Окончание таблицы П15

№	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Обр	ST-2571_2_1_1	ST-2571_2_1_17	ST-2571_2_1_2	ST-2571_2_1_3	ST-2571_2_1_4	ST-2571_2_1_5	ST-2571_2_1_6	ST-2571_2_1_7	ST-2571_3_1_4	ST-2571_3_10_4	ST-2571_3_9
М-е	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер
мас. %											
CaO	-	-	-	0.08	-	-	-	-	-	0.06	-
PbO	81.18	80.25	82.58	81.00	82.13	82.31	82.35	82.09	81.71	82.77	81.27
P_2O_5	-	0.15	0.06	0.06	-	0.05	0.06	0.06	-	-	0.16
As_2O_5	0.08	0.45	0.28	0.99	0.57	0.06	0.20	0.35	0.32	-	0.55
V_2O_5	0.07	0.09	-	-	-	-	-	-	0.05	-	0.06
CrO_3	18.00	17.22	18.17	17.35	17.88	18.28	18.24	18.00	18.04	18.51	17.44
сумма	99.34	98.17	101.09	99.47	100.58	100.71	100.85	100.50	100.13	101.34	99.48
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1											
Ca	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-
Pb	2.00	2.01	2.00	1.98	2.00	2.00	1.99	2.00	1.99	2.00	2.00
P	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
As	-	0.02	0.01	0.05	0.03	-	0.01	0.02	0.02	-	0.03
V	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cr	0.99	0.96	0.98	0.95	0.97	0.99	0.99	0.98	0.98	1.00	0.96

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения минералов: Бер - Берёзовское месторождение, в т.ч. ПБер - Преображенский рудник.

Таблица П16

Химический состав ванадинита (1-94), миметизита (95-118) и пироморфита (119-348) из хроматных проявлений Урала.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Обр	5487_1_1	5487_1_2	5487_1_3	5487_2	5487_3	5487_4	5487_5_1	5487_5_2	5487_5_3	5487_5_4	5487_5_5
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	0.19	0.56	0.33	0.34	0.08	0.28	0.24	0.34	-	0.05	0.14
CuO	-	-	-	-	0.11	-	0.07	-	-	-	-
ZnO	0.14	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PbO	80.09	80.36	80.05	79.64	80.06	79.98	80.41	80.16	80.64	80.20	80.02
Al_2O_3	-	-	-	-	-	-	0.10	0.05	-	0.06	-
Fe_2O_3	0.09	-	-	-	-	-	0.06	0.07	0.10	-	-
P_2O_5	3.30	6.69	2.85	4.07	1.78	3.21	3.90	3.93	0.89	1.83	2.50
V_2O_5	15.36	11.30	15.43	14.05	16.98	15.14	14.81	14.54	18.02	16.76	16.25
As_2O_5	-	-	0.27	0.15	-	0.24	-	-	0.44	0.10	-
CrO_3	0.31	0.34	0.47	0.41	0.48	0.35	0.38	0.33	0.39	0.45	0.34
Cl	2.85	2.61	2.79	2.65	2.79	2.68	3.01	3.01	2.68	2.90	2.71
$-O=Cl_2$	0.64	0.59	0.63	0.60	0.63	0.61	0.68	0.68	0.61	0.65	0.61
сумма	101.68	101.37	101.56	100.72	101.65	101.29	102.30	101.75	102.55	101.71	101.35
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	0.05	0.13	0.08	0.08	0.02	0.07	0.06	0.08	-	0.01	0.04
Cu	-	-	-	-	0.02	-	0.01	-	-	-	-
Zn	0.02	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb	4.91	4.85	4.93	4.91	4.95	4.93	4.87	4.90	4.96	4.97	4.95
Al	-	-	-	-	-	-	0.03	0.01	-	0.02	-
Fe	0.02	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.02	-	-
P	0.64	1.27	0.55	0.79	0.35	0.62	0.74	0.76	0.17	0.36	0.49
V	2.31	1.67	2.33	2.13	2.58	2.29	2.20	2.18	2.72	2.55	2.47
As	-	-	0.03	0.02	-	0.03	-	-	0.05	0.01	-
Cr	0.04	0.05	0.07	0.06	0.07	0.05	0.05	0.04	0.05	0.06	0.05
Cl	1.10	0.99	1.08	1.03	1.09	1.04	1.15	1.16	1.04	1.13	1.05

Продолжение таблицы П16

№	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Обр	5487_5_6	11841-2v_1_1	11841-2v_1_2	11841-2v_1_3	11841-2v_1_4	11841-2v_2	11841-2v_2_2	11841-2v_2_3	11841-2v_2_4	24212-1_1	24212-1_2
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	0.06	0.17	0.16	0.16	0.12	0.13	0.16	0.16	0.19	0.06	0.33
CuO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11
ZnO	-	0.18	0.18	-	-	-	-	-	-	-	-
PbO	80.05	79.80	80.11	79.81	80.86	80.92	80.81	80.62	79.06	79.94	79.03
Fe_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	0.14	-	-	0.22
P_2O_5	0.84	2.34	2.51	2.41	2.48	2.44	2.43	2.64	2.58	1.42	4.00
V_2O_5	17.76	15.93	15.99	15.95	15.85	16.30	15.83	15.98	15.82	16.99	13.97
As_2O_5	0.44	0.17	0.09	-	0.23	-	0.21	-	-	0.50	0.54
CrO_3	0.45	0.65	0.60	0.66	0.71	0.49	0.72	0.60	0.45	0.42	0.32
Cl	2.55	2.35	2.31	2.30	2.14	2.18	2.27	2.09	2.22	2.92	3.01
$-O=Cl_2$	0.58	0.53	0.52	0.52	0.48	0.49	0.51	0.47	0.50	0.66	0.68
сумма	101.58	101.07	101.42	100.77	101.91	101.96	101.92	101.77	99.81	101.58	100.84
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	0.01	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.01	0.08
Cu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02
Zn	-	0.03	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb	4.98	4.93	4.92	4.95	4.96	4.96	4.96	4.92	4.94	4.98	4.86
Fe	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	0.04
P	0.16	0.46	0.48	0.47	0.48	0.47	0.47	0.51	0.51	0.28	0.77
V	2.71	2.42	2.41	2.43	2.38	2.45	2.39	2.40	2.42	2.60	2.11
As	0.05	0.02	0.01	-	0.03	-	0.03	-	-	0.06	0.06
Cr	0.06	0.09	0.08	0.09	0.10	0.07	0.10	0.08	0.06	0.06	0.04
Cl	1.00	0.92	0.89	0.90	0.83	0.84	0.88	0.80	0.87	1.15	1.17

Продолжение таблицы П16

№	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Обр	24212-1_3	24212-1_4	24212-1_5	24212-1_6	24212-1_7	24212-1_8	24212-1n_1	24212-1n_2	24212-1n_3	24212-1n_4	24212-1n_5
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	0.68	0.51	0.33	0.19	0.57	0.11	0.06	0.07	0.19	0.15	0.08
CuO	-	0.13	0.09	-	-	-	-	-	-	0.05	-
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-
PbO	78.90	78.87	79.35	80.06	80.17	79.20	80.36	79.72	79.55	79.90	79.96
Al_2O_3	0.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe_2O_3	-	0.21	-	-	-	0.10	-	-	-	0.06	-
P_2O_5	5.50	4.56	3.86	2.95	4.88	2.54	2.34	3.19	3.34	3.77	2.97
V_2O_5	12.79	13.54	14.35	15.65	13.02	15.99	16.25	15.19	14.86	14.68	15.64
As_2O_5	-	0.17	0.16	0.20	0.44	0.06	0.05	-	0.28	0.12	-
CrO_3	0.30	0.39	0.33	0.24	0.45	0.36	0.37	0.34	0.41	0.25	0.28
Cl	2.96	3.04	3.13	3.07	3.04	3.01	3.00	2.94	3.08	2.97	3.09
$-O=Cl_2$	0.67	0.69	0.71	0.69	0.69	0.68	0.68	0.66	0.69	0.67	0.70
сумма	100.65	100.74	100.91	101.66	101.89	100.69	101.75	100.79	101.10	101.29	101.33
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	0.16	0.12	0.08	0.05	0.14	0.03	0.01	0.02	0.05	0.04	0.02
Cu	-	0.02	0.02	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Pb	4.77	4.82	4.90	4.94	4.87	4.93	4.99	4.97	4.92	4.92	4.96
Al	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe	-	0.04	-	-	-	0.02	-	-	-	0.01	-
P	1.05	0.88	0.75	0.57	0.93	0.50	0.46	0.62	0.65	0.73	0.58
V	1.90	2.03	2.18	2.37	1.94	2.44	2.48	2.32	2.26	2.22	2.38
As	-	0.02	0.02	0.02	0.05	0.01	0.01	-	0.03	0.01	-
Cr	0.04	0.05	0.05	0.03	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06	0.03	0.04
Cl	1.13	1.17	1.22	1.19	1.16	1.18	1.17	1.15	1.20	1.15	1.21

Продолжение таблицы П16

№	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Обр	24212-1n_6	24212-1n_7	24212-1n_8	24212-2_1	24212-2_2	24212-2_3	24212-2_4	24212-2_5	24212-2_6	24212-2_7	24212-3_1
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	0.39	0.40	0.55	0.06	0.07	0.68	0.15	0.06	0.57	0.51	0.19
CuO	-	0.05	-	-	-	-	0.05	-	-	0.13	-
ZnO	-	-	-	0.06	-	-	-	-	-	0.16	-
PbO	78.66	79.86	80.16	80.04	79.72	78.90	80.42	80.36	80.07	80.74	80.37
Al_2O_3	-	0.07	-	-	-	0.19	-	-	0.09	-	-
P_2O_5	4.37	4.63	4.87	1.23	3.19	5.50	3.77	2.34	4.88	4.56	2.95
V_2O_5	13.66	13.63	13.44	17.11	15.19	12.65	14.76	16.15	13.13	14.15	15.65
As_2O_5	-	0.13	-	0.50	-	-	0.12	0.05	0.44	0.17	0.20
CrO_3	0.32	0.35	0.37	0.42	0.34	0.30	0.25	0.37	0.45	0.39	0.24
Cl	3.08	3.01	2.93	2.92	2.94	2.96	2.97	3.00	3.04	3.04	2.91
$-O=Cl_2$	0.69	0.68	0.66	0.66	0.66	0.67	0.67	0.68	0.69	0.69	0.66
сумма	99.79	101.45	101.66	101.68	100.79	100.52	101.82	101.65	101.99	103.17	101.84
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	0.10	0.10	0.13	0.01	0.02	0.16	0.04	0.01	0.14	0.12	0.05
Cu	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	0.02	-
Zn	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.03	-
Pb	4.90	4.87	4.88	4.99	4.97	4.79	4.94	5.00	4.83	4.81	4.95
Al	-	0.02	-	-	-	0.05	-	-	0.02	-	-
P	0.86	0.89	0.93	0.24	0.62	1.05	0.73	0.46	0.93	0.85	0.57
V	2.09	2.04	2.01	2.62	2.32	1.89	2.22	2.47	1.95	2.07	2.37
As	-	0.02	-	0.06	-	-	0.01	0.01	0.05	0.02	0.02
Cr	0.05	0.05	0.05	0.06	0.05	0.04	0.03	0.05	0.06	0.05	0.03
Cl	1.21	1.16	1.12	1.15	1.15	1.13	1.15	1.17	1.15	1.14	1.13

Продолжение таблицы П16

№	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
Обр	24212-3_2	24212-3_3	24212-3_4	24212-3_5	24212-3_6	24212-3_7	24212-3_8	24212-3_9	24230-1_1	24230-1_2	24230-1_3
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	0.39	0.19	0.08	0.33	0.40	0.11	0.33	0.55	-	-	0.06
CuO	-	-	-	0.09	0.05	-	0.11	-	0.09	-	-
ZnO	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14
PbO	79.20	79.55	78.17	79.35	79.86	79.61	80.36	80.04	80.42	80.14	79.83
Al_2O_3	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	0.21	0.08
Fe_2O_3	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-
P_2O_5	4.37	3.34	2.97	3.86	4.63	2.54	4.00	4.87	2.58	1.68	2.65
V_2O_5	13.86	14.76	15.22	14.35	13.63	15.99	14.32	13.57	15.89	16.87	15.77
As_2O_5	-	0.28	-	0.16	0.13	0.06	0.54	-	0.14	0.30	-
CrO_3	0.32	0.41	0.28	0.33	0.35	0.36	0.32	0.37	0.44	0.41	0.51
Cl	2.91	3.08	2.91	2.91	2.91	3.01	3.01	3.03	3.02	2.98	2.93
$-O=Cl_2$	0.66	0.69	0.66	0.66	0.66	0.68	0.68	0.68	0.68	0.67	0.66
сумма	100.40	101.00	98.97	100.75	101.37	101.10	102.30	101.75	101.91	101.92	101.33
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает O_{12}(Cl))											
Ca	0.10	0.05	0.02	0.08	0.10	0.03	0.08	0.13	-	-	0.02
Cu	-	-	-	0.02	0.01	-	0.02	-	0.02	-	-
Zn	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02
Pb	4.89	4.94	4.96	4.90	4.87	4.95	4.88	4.85	4.97	4.95	4.94
Al	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	0.06	0.02
Fe	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-
P	0.85	0.65	0.59	0.75	0.89	0.50	0.76	0.93	0.50	0.33	0.52
V	2.10	2.25	2.37	2.18	2.04	2.44	2.13	2.02	2.41	2.56	2.39
As	-	0.03	-	0.02	0.02	0.01	0.06	-	0.02	0.04	-
Cr	0.04	0.06	0.04	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07
Cl	1.13	1.20	1.16	1.13	1.12	1.18	1.15	1.16	1.18	1.16	1.14

Продолжение таблицы П16

№	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
Обр	24230-1_5	24230-1_6	24230g_4	24230v_1_10	24238_7	24238b_1	24238b_2	24238b_3	24238curo_1	24238curo_2	24238curo_3
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	0.09	0.10	0.08	0.06	-	-	-	-	-	-	0.06
CuO	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-	0.08	-
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14
PbO	80.71	80.64	80.03	80.44	80.61	80.74	80.31	80.62	80.43	80.63	80.28
Al_2O_3	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-	-	-
Fe_2O_3	0.14	0.07	0.13	-	-	0.07	0.12	-	-	-	-
P_2O_5	4.25	3.96	2.01	4.85	6.25	5.95	5.03	5.41	4.79	5.03	5.72
V_2O_5	13.56	14.25	16.46	12.69	11.02	11.53	12.46	12.14	12.65	12.55	11.52
As_2O_5	0.39	0.44	0.38	0.53	0.21	0.69	0.65	0.41	0.60	0.39	0.58
CrO_3	0.52	0.29	0.31	0.29	0.41	0.28	0.31	0.27	0.45	0.41	0.40
Cl	3.01	2.96	3.01	2.94	3.06	3.07	3.05	3.00	3.00	2.70	2.79
$-O=Cl_2$	0.68	0.67	0.68	0.66	0.69	0.69	0.69	0.68	0.68	0.61	0.63
сумма	101.99	102.05	101.74	101.13	100.88	101.87	101.24	101.17	101.25	101.18	100.86
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает O_{12}(Cl))											
Ca	0.02	0.02	0.02	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01
Cu	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	0.01	-
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02
Pb	4.95	4.94	4.96	5.00	5.01	4.93	4.97	5.00	4.99	4.99	4.97
Al	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-
Fe	0.02	0.01	0.02	-	-	0.01	0.02	-	-	-	-
P	0.82	0.76	0.39	0.95	1.22	1.14	0.98	1.06	0.93	0.98	1.11
V	2.04	2.14	2.50	1.93	1.68	1.73	1.89	1.85	1.92	1.91	1.75
As	0.05	0.05	0.05	0.06	0.03	0.08	0.08	0.05	0.07	0.05	0.07
Cr	0.07	0.04	0.04	0.04	0.06	0.04	0.04	0.04	0.06	0.06	0.05
Cl	1.16	1.14	1.17	1.15	1.20	1.18	1.19	1.17	1.17	1.05	1.09

Продолжение таблицы П16

№	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
Обр	24238 curo_4	24238 curo_5	24238 curo_6	24238 curo_7	24238 curo_9	24241 _6_1	24241 _6_3	24241 _6_4	24241 _6_5	Св-3_1	Св-3_2
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Св	Св
мас. %											
CaO	-	-	-	0.06	-	-	-	0.12	-	-	0.07
CuO	-	-	0.08	-	-	0.11	0.07	-	0.09	-	-
ZnO	0.07	-	-	0.14	-	-	-	-	-	-	-
PbO	80.91	80.43	81.06	81.28	81.14	80.53	79.97	80.74	80.62	81.04	81.01
Al_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-
P_2O_5	6.77	4.93	5.03	5.72	6.93	4.01	2.79	4.51	3.07	4.34	5.55
V_2O_5	10.84	12.46	12.65	11.76	10.45	14.19	15.54	13.42	15.21	13.88	12.46
As_2O_5	0.12	0.60	0.39	0.58	0.21	-	0.10	0.17	0.33	0.08	-
CrO_3	0.33	0.45	0.41	0.40	0.41	0.43	0.38	0.42	0.35	0.33	0.34
Cl	2.77	2.71	2.73	2.69	2.56	2.68	2.63	2.70	2.70	2.94	2.91
$-O=Cl_2$	0.63	0.61	0.62	0.61	0.58	0.60	0.59	0.61	0.61	0.66	0.66
сумма	101.19	100.98	101.74	102.03	101.13	101.34	100.89	101.52	101.75	101.94	101.68
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	-	-	-	0.01	-	-	-	0.03	-	-	0.02
Cu	-	-	0.01	-	-	0.02	0.01	-	0.02	-	-
Zn	0.01	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-
Pb	4.97	4.99	4.99	4.97	4.98	4.98	4.98	4.97	4.98	4.99	4.97
Al	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
P	1.31	0.96	0.97	1.10	1.34	0.78	0.55	0.87	0.60	0.84	1.07
V	1.63	1.90	1.91	1.76	1.57	2.15	2.38	2.03	2.31	2.10	1.88
As	0.01	0.07	0.05	0.07	0.03	-	0.01	0.02	0.04	0.01	-
Cr	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05
Cl	1.07	1.06	1.06	1.03	0.99	1.04	1.03	1.04	1.05	1.14	1.12

Продолжение таблицы П16

№	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
Обр	Св-3_3	Тр-5_1_1_1	Тр-5_1_1_2	Тр-5_1_1_3	Тр-5_1_5	Тр-5_1_6	Тр-18_1_1	Тр-18_1_2	Тр-18_1_3	Тр-18_1_4	Тр-18_1_5
М-е	Св	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %											
CaO	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CuO	0.07	-	-	-	0.13	-	-	0.12	0.05	-	-
ZnO	-	-	0.09	0.13	-	-	-	-	0.14	-	-
PbO	80.48	79.97	79.91	79.98	79.52	79.93	79.99	79.59	79.11	79.06	80.42
Al_2O_3	0.06	0.07	-	-	0.10	0.24	-	0.06	0.05	-	0.05
Fe_2O_3	-	-	0.08	0.07	-	-	0.11	ё	-	-	-
P_2O_5	3.79	0.97	0.79	0.86	0.92	1.04	1.36	0.65	0.56	0.60	0.57
V_2O_5	14.48	17.98	18.21	17.90	17.96	17.99	16.96	18.32	18.43	17.96	18.27
As_2O_5	-	-	0.19	0.13	0.26	-	0.42	-	-	-	0.21
CrO_3	0.45	0.46	0.33	0.52	0.31	0.43	0.60	0.44	0.29	0.51	0.53
Cl	2.90	2.97	3.08	3.05	3.01	3.03	2.92	2.81	2.96	2.80	2.81
$-O=Cl_2$	0.66	0.67	0.70	0.69	0.68	0.68	0.66	0.64	0.67	0.63	0.63
сумма	101.67	101.75	101.98	101.94	101.53	101.97	101.69	101.37	100.92	100.31	102.23
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает O_{12}(Cl))											
Ca	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cu	0.01	-	-	-	0.02	-	-	0.02	0.01	-	-
Zn	-	-	0.02	0.02	-	-	-	-	0.02	-	-
Pb	4.95	4.96	4.96	4.97	4.94	4.92	4.97	4.95	4.96	5.01	4.98
Al	0.02	0.02	-	-	0.03	0.06	-	0.02	0.01	-	0.01
Fe	-	-	0.01	0.01	-	-	0.02	-	-	-	-
P	0.73	0.19	0.15	0.17	0.18	0.20	0.27	0.13	0.11	0.12	0.11
V	2.19	2.74	2.77	2.73	2.74	2.72	2.59	2.80	2.84	2.79	2.78
As	-	-	0.02	0.02	0.03	-	0.05	-	-	-	0.03
Cr	0.06	0.06	0.05	0.07	0.04	0.06	0.08	0.06	0.04	0.07	0.07
Cl	1.13	1.16	1.20	1.19	1.18	1.17	1.14	1.10	1.17	1.12	1.09

Продолжение таблицы П16

№	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
Обр	Тр-18_1_6	Тр-18_1_7	Тр-18_1_8	Тр-18_2_1_1	Тр-18_2_1_2	Тр-18_2_1_3	11841_2v_2a	11841_2v_2b	17578_1_2	17578_1_3	17578_1_4
М-е	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	-	-	-	0.06	-	-	0.20	0.14	-	0.05	0.07
CuO	-	0.06	-	-	-	-	0.21	-	-	0.10	-
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	0.10	-	-	-
PbO	79.64	79.90	79.21	80.02	79.09	79.25	76.29	76.53	75.87	75.90	76.00
Al_2O_3	0.15	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-
Fe_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	0.07	0.06
P_2O_5	0.45	0.35	0.35	0.68	0.83	1.14	2.28	2.46	-	-	0.06
V_2O_5	18.76	18.46	18.43	17.98	17.98	17.46	4.96	4.53	-	0.06	0.05
As_2O_5	-	0.35	-	0.36	-	-	13.20	13.32	23.42	23.38	23.47
CrO_3	0.26	0.49	0.52	0.48	0.29	0.44	0.64	0.73	-	0.07	-
Cl	2.81	2.95	3.06	2.96	3.01	2.92	1.89	1.88	2.71	2.80	2.98
$-O=Cl_2$	0.63	0.66	0.69	0.67	0.68	0.66	0.43	0.43	0.61	0.63	0.67
сумма	101.44	101.89	100.89	101.87	100.59	100.54	99.25	99.26	101.51	101.80	102.02
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает O_{12}(Cl))											
Ca	-	-	-	0.02	-	-	0.05	0.04	-	0.01	0.02
Cu	-	0.01	-	-	-	-	0.04	-	-	0.02	-
Zn	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-
Pb	4.95	4.97	4.99	4.98	4.99	5.00	4.90	4.93	4.99	4.97	4.97
Al	0.04	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-
Fe	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.01	0.01
P	0.09	0.07	0.07	0.13	0.16	0.23	0.46	0.50	-	-	0.01
V	2.86	2.82	2.85	2.74	2.78	2.70	0.78	0.72	-	0.01	0.01
As	-	0.04	-	0.04	-	-	1.65	1.67	2.99	2.97	2.98
Cr	0.04	0.07	0.07	0.07	0.04	0.06	0.09	0.10	-	0.01	-
Cl	1.10	1.15	1.21	1.16	1.20	1.16	0.76	0.76	1.12	1.15	1.23

Продолжение таблицы П16

№	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
Обр	17578_1_5	24847_2_1	24847_2_1a	24847_2_2	24847_2_2a	24847_2_2b	ST-2571_1_9a	ST-2571_1_10	ST-2571_1_10a	Ksh-4_1_3	Ksh-4_1_4
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	ПБер	ПБер	ПБер	БКШ	БКШ
мас. %											
CaO	-	0.05	-	0.25	0.32	0.14	0.13	0.09	0.14	-	-
CuO	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	0.07	-
ZnO	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.14
PbO	76.03	75.59	75.67	76.50	75.98	75.95	75.92	75.22	75.22	76.31	75.84
Al_2O_3	-	-	0.06	0.14	0.16	0.07	-	-	-	-	-
Fe_2O_3	-	0.05	-	-	-	-	0.06	0.06	-	-	-
P_2O_5	-	0.39	0.31	2.55	2.40	1.52	1.85	0.06	0.10	0.16	-
V_2O_5	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	0.11	-
As_2O_5	23.43	22.45	22.96	19.61	20.25	21.35	20.61	23.17	23.13	23.04	23.68
CrO_3	-	0.22	-	0.25	0.09	-	0.06	0.11	0.14	0.19	-
Cl	2.98	2.81	2.82	2.96	2.90	2.81	2.92	2.77	2.80	2.75	2.91
$-O=Cl_2$	0.67	0.63	0.64	0.67	0.65	0.63	0.66	0.63	0.63	0.62	0.66
сумма	101.77	100.93	101.19	101.60	101.49	101.20	101.02	100.86	100.89	102.01	101.92
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает O_{12}(Cl))											
Ca	-	0.01	-	0.06	0.08	0.04	0.03	0.02	0.04	-	-
Cu	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-
Zn	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.03
Pb	5.01	4.98	4.98	4.89	4.84	4.93	4.94	4.96	4.96	4.98	4.96
Al	-	-	0.02	0.04	0.05	0.02	-	-	-	-	-
Fe	-	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-
P	-	0.08	0.06	0.51	0.48	0.31	0.38	0.01	0.02	0.03	-
V	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.02	-
As	3.00	2.88	2.93	2.44	2.51	2.69	2.60	2.97	2.96	2.92	3.01
Cr	-	0.03	-	0.04	0.01	-	0.01	0.02	0.02	0.03	-
Cl	1.23	1.17	1.17	1.19	1.16	1.15	1.20	1.15	1.16	1.13	1.20

Продолжение таблицы П16

№	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121
Обр	Ksh-20_1_1	Ksh-20_1_2	Ksh-20_1_3	Ksh-20_1_4	Ksh-20_1_5	Ksh-22_2_1	Ksh-22_2_2	Ksh-22_2_3	ST-2571_1_1_1	ST-2571_1_1_2	ST-2571_1_1_3
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	5.75	3.18	0.45
CuO	-	0.09	-	-	0.09	-	-	-	0.07	-	0.13
ZnO	-	0.08	-	0.08	-	-	-	-	-	0.13	-
PbO	76.41	76.41	76.06	75.81	76.41	75.99	75.65	75.63	74.07	76.99	81.06
Al_2O_3	-	0.12	-	-	-	0.10	-	0.07	-	-	-
Fe_2O_3	0.06	-	0.12	-	-	-	-	-	-	-	0.10
P_2O_5	0.21	0.34	0.25	0.21	0.12	-	-	-	18.02	16.18	14.16
V_2O_5	-	0.06	-	-	0.05	0.08	-	-	-	-	-
As_2O_5	23.15	23.02	22.43	22.85	22.91	23.35	23.45	23.28	0.64	0.64	2.05
CrO_3	0.12	0.25	0.56	0.25	0.50	0.21	-	0.06	0.17	0.78	0.66
Cl	2.87	2.07	2.62	2.66	2.62	2.65	2.89	2.73	2.86	2.84	2.82
$-O=Cl_2$	0.65	0.47	0.59	0.60	0.59	0.60	0.65	0.62	0.64	0.64	0.64
сумма	102.17	101.98	101.46	101.26	102.11	101.77	101.34	101.15	100.94	100.10	100.78
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	1.18	0.70	0.11
Cu	-	0.02	-	-	0.02	-	-	-	0.01	-	0.02
Zn	-	0.01	-	0.02	-	-	-	-	-	0.02	-
Pb	4.99	4.92	4.97	4.98	4.96	4.95	4.99	4.99	3.81	4.27	4.84
Al	-	0.03	-	-	-	0.03	-	0.02	-	-	-
Fe	0.01	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	0.02
P	0.04	0.07	0.05	0.04	0.02	-	-	-	2.91	2.82	2.66
V	-	0.01	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-
As	2.93	2.88	2.85	2.91	2.89	2.95	3.00	2.98	0.06	0.07	0.24
Cr	0.02	0.04	0.08	0.04	0.07	0.03	-	0.01	0.02	0.10	0.09
Cl	1.18	0.84	1.08	1.10	1.07	1.09	1.20	1.13	0.92	0.99	1.06

Продолжение таблицы П16

№	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
Обр	ST-2571_2_1_11	ST-7109_1_2_1_8	ST-7109_1_2_1_9	ST-7109_1_3_1	ST-7109_1_5_1	ST-7109_1_5_2	ST-7109_2_1_1	ST-7109_2_1_1_1	ST-7109_2_1_2	ST-7109_2_1_2_1	ST-7109_2_1_3
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	5.00	0.31	0.38	0.39	3.39	-	1.67	2.95	3.11	3.39	0.92
CuO	-	-	0.05	0.01	-	-	-	-	-	-	-
ZnO	0.06	0.05	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.12
PbO	74.91	80.36	80.80	81.57	77.35	80.81	79.25	77.97	78.01	77.97	80.76
Al_2O_3	0.05	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.07	-
Fe_2O_3	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-	0.07
P_2O_5	16.50	12.04	12.86	13.92	15.33	12.80	14.20	15.01	14.88	15.70	13.68
V_2O_5	-	-	-	0.08	-	-	-	0.07	-	0.18	-
As_2O_5	2.09	5.12	4.46	2.82	3.13	4.37	3.58	3.06	3.81	2.65	3.21
CrO_3	0.52	0.42	0.31	0.29	-	-	-	0.36	-	0.16	0.68
Cl	3.01	2.96	2.96	2.81	2.60	2.80	2.56	2.87	2.88	2.57	2.56
$-O=Cl_2$	0.68	0.67	0.67	0.63	0.59	0.63	0.58	0.65	0.65	0.58	0.58
сумма	101.46	100.59	101.25	101.30	101.21	100.15	100.68	101.65	102.03	102.19	101.42
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	1.04	0.08	0.09	0.09	0.74	-	0.39	0.65	0.69	0.73	0.21
Cu	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Zn	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.02
Pb	3.92	4.92	4.86	4.88	4.27	4.98	4.61	4.32	4.32	4.23	4.75
Al	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.02	-
Fe	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	0.01
P	2.72	2.32	2.43	2.62	2.66	2.48	2.60	2.62	2.59	2.68	2.53
V	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	0.02	-
As	0.21	0.61	0.52	0.33	0.34	0.52	0.40	0.33	0.41	0.28	0.37
Cr	0.06	0.06	0.04	0.04	-	-	-	0.04	-	0.02	0.09
Cl	0.99	1.14	1.12	1.06	0.90	1.09	0.94	1.00	1.00	0.88	0.95

Продолжение таблицы П16

№	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
Обр	ST-7109_2_2_1	ST-7109_2_3_1_1	ST-7109_2_3_1_2	ST-7109_2_3_1_3	ST-7109_2_3_1_4	ST-7109_3_1_1	ST-7109_3_1_1_1	ST-7109_3_1_1_2	ST-7109_3_1_1_3	ST-7109_3_1_1_4	ST-7109_3_1_2
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	2.06	3.16	2.69	3.56	3.21	1.90	2.14	0.88	0.83	1.20	0.85
CuO	-	0.09	0.10	-	-	-	-	-	-	0.05	-
ZnO	-	-	-	0.13	-	-	-	0.08	-	0.09	-
PbO	78.43	77.38	77.98	77.55	77.29	78.90	78.65	80.99	80.44	79.81	80.52
Al_2O_3	-	-	-	0.07	0.07	-	-	0.08	-	0.10	-
Fe_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P_2O_5	14.43	15.28	15.01	16.15	15.06	14.76	14.48	13.40	13.05	13.42	13.28
V_2O_5	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	0.06	-
As_2O_5	3.29	2.85	3.01	1.94	3.20	2.80	2.67	3.42	3.66	3.53	4.45
CrO_3	-	0.10	0.31	0.21	0.35		0.74	1.31	0.94	0.87	-
Cl	2.80	2.57	2.71	2.76	2.77	2.90	2.37	2.11	2.06	2.39	2.80
$-O=Cl_2$	0.63	0.58	0.61	0.62	0.62	0.65	0.54	0.48	0.46	0.54	0.63
сумма	100.38	100.85	101.21	101.82	101.31	100.61	100.51	101.79	100.51	100.98	101.27
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	0.47	0.70	0.60	0.77	0.70	0.44	0.49	0.20	0.20	0.28	0.20
Cu	-	0.01	0.02	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Zn	-	-	-	0.02	-	-	-	0.01	-	0.01	-
Pb	4.54	4.30	4.36	4.20	4.26	4.56	4.49	4.69	4.78	4.65	4.79
Al	-	-	-	0.02	0.02	-	-	0.02	0.00	0.02	-
Fe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P	2.63	2.67	2.64	2.75	2.61	2.68	2.60	2.44	2.44	2.46	2.49
V	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-
As	0.37	0.31	0.33	0.20	0.34	0.31	0.30	0.38	0.42	0.40	0.52
Cr	-	0.01	0.04	0.02	0.04	-	0.09	0.17	0.12	0.11	-
Cl	1.02	0.90	0.95	0.94	0.96	1.06	0.85	0.77	0.77	0.88	1.05

Продолжение таблицы П16

№	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154
Обр	ST-7109_3_1_3	ST-7109_3_4_1	ST-7109_3_4_1_1	ST-7109_3_4_1_2	ST-7109_3_4_1_3	ST-7109_3_4_1_4	ST-7109_3_5_1_1	ST-7109_3_5_1_2	ST-7109_3_5_1_3	ST-7109_3_5_1_4	ST-7116_1_1
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	1.21	2.48	0.82	0.64	0.59	0.69	1.47	1.55	1.48	1.21	4.23
CuO	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-	0.12
ZnO	-	-	-	-	0.18		0.17	-	0.18	0.14	0.09
PbO	79.80	77.33	80.34	79.78	80.05	80.32	79.40	78.83	79.16	80.19	74.83
Al_2O_3	-	-	-	0.10	-			0.12	-	0.08	0.17
Fe_2O_3	-	-	0.08	-			0.12	-	0.06	-	-
P_2O_5	14.23	15.22	12.87	12.97	13.40	12.68	13.58	13.41	13.29	12.98	17.63
V_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	0.09	0.08	-	0.09
As_2O_5	3.07	2.23	3.60	3.38	2.65	3.76	3.69	3.75	3.76	4.33	-
CrO_3	-	-	1.25	1.30	0.94	1.10	0.70	1.07	0.76	0.93	-
Cl	2.85	2.80	2.44	2.02	1.69	2.05	2.50	2.43	2.64	2.37	2.84
$-O=Cl_2$	0.64	0.63	0.55	0.46	0.38	0.46	0.56	0.55	0.59	0.53	0.64
сумма	100.52	99.43	100.83	99.75	99.11	100.14	101.08	100.83	100.82	101.70	99.37
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	0.28	0.57	0.19	0.15	0.14	0.17	0.34	0.35	0.34	0.28	0.90
Cu	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	0.02
Zn	-	-	-	-	0.03	-	0.03	-	0.03	0.02	0.01
Pb	4.72	4.44	4.76	4.75	4.83	4.82	4.60	4.53	4.62	4.66	4.02
Al	-	-	-	0.03	-	-	-	0.03	-	0.02	0.04
Fe	-	-	0.01	-	-	-	0.02	-	0.01	-	-
P	2.65	2.75	2.40	2.43	2.54	2.39	2.48	2.42	2.44	2.37	2.98
V	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01
As	0.35	0.25	0.41	0.39	0.31	0.44	0.42	0.42	0.43	0.49	-
Cr	-	-	0.17	0.17	0.13	0.15	0.09	0.14	0.10	0.12	-
Cl	1.06	1.01	0.91	0.76	0.64	0.77	0.91	0.88	0.97	0.87	0.96

Продолжение таблицы П16

№	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165
Обр	ST-7116_1_1_1	ST-7116_1_1_2	ST-7116_1_1_3	ST-7116_1_1_4	ST-7116_1_1_5	ST-7116_2_1	ST-7116_2_2	ST-7116_3_1	ST-7116_3_1_1	ST-7116_3_1_2	ST-7116_3_1_3
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	4.44	4.87	4.36	4.24	4.31	3.67	2.02	4.89	3.50	3.38	4.33
CuO	-	-	-	0.07	0.12	-	-	-	-	0.09	-
ZnO	0.13	0.10	-	-	-	-	-	0.08	-	-	-
PbO	75.05	73.59	76.33	75.29	77.05	75.59	79.94	76.15	77.86	78.41	75.79
Al_2O_3	-	-	-	-	0.06	-	0.23	-	-	-	-
Fe_2O_3	-	-	0.09	-	-	0.16	-	-	-	-	0.09
P_2O_5	17.54	17.42	17.53	17.45	17.87	16.85	16.57	17.98	17.20	17.32	17.54
V_2O_5	0.28	0.22	0.14	0.22	0.10	-	-	0.07	-	-	0.07
As_2O_5	-	0.05	0.34	-	0.13	0.51	0.58	0.27	0.37	0.28	0.28
CrO_3	-	0.17	-	-	0.10	0.13	0.09	-	0.09	0.11	0.06
Cl	2.75	2.71	2.57	2.83	2.78	2.89	3.08	3.00	3.02	3.02	3.02
$-O=Cl_2$	0.62	0.61	0.58	0.64	0.63	0.65	0.69	0.68	0.68	0.68	0.68
сумма	99.55	98.53	100.79	99.45	101.90	99.15	101.81	101.77	101.34	101.92	100.50
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	0.95	1.04	0.93	0.91	0.90	0.80	0.45	1.02	0.76	0.73	0.92
Cu	-	-	-	0.01	0.02	-	-	-	-	0.01	0.00
Zn	0.02	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Pb	4.03	3.95	4.07	4.08	4.06	4.17	4.48	3.98	4.24	4.25	4.06
Al	-	-	-	-	0.01	-	0.06	-	-	-	-
Fe	-	-	0.01	-	-	0.02	-	-	-	-	0.01
P	2.96	2.94	2.94	2.97	2.96	2.92	2.92	2.96	2.95	2.96	2.95
V	0.04	0.03	0.02	0.03	0.01	-	-	0.01	-	-	0.01
As	-	0.01	0.04	-	0.01	0.06	0.06	0.03	0.04	0.03	0.03
Cr	-	0.02	-	-	0.01	0.02	0.01	-	0.01	0.01	0.01
Cl	0.93	0.92	0.86	0.96	0.92	1.00	1.09	0.99	1.03	1.03	1.02

Продолжение таблицы П16

№	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176
Обр	ST-7116_3_1_4	ST-7116_3_1_5	1-13214_2_1	1-13214_2_2_1	1-13214_2_2_2	1-13214_2_2_3	1-13214_2_2_4	46-15061_1_1	46-15061_1_3	46-15061_1_6	5514_3_7
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	4.35	3.82	2.68	0.26	7.61	5.15	4.76	1.62	0.68	0.83	0.77
ZnO	0.18	-	-	0.14	0.12	0.17	0.14	0.16	-	-	-
PbO	76.12	77.03	79.58	82.24	70.53	74.55	75.66	79.50	81.99	81.32	81.38
Al_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-
Fe_2O_3	-	-	-	0.06	-	-	0.06	-	-	-	0.05
P_2O_5	17.76	17.54	14.98	15.25	19.20	17.72	17.47	15.24	15.22	15.01	16.10
V_2O_5	0.05	0.06	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-
As_2O_5	-	-	0.92	0.53	-	0.46	0.54	1.28	0.57	1.13	-
CrO_3	0.05	-	2.05	0.59	0.16	0.23	0.48	0.53	0.67	0.62	-
Cl	3.02	2.91	2.67	2.82	3.03	3.05	2.85	2.81	2.82	2.90	3.08
$-O=Cl_2$	0.68	0.66	0.60	0.64	0.68	0.69	0.64	0.63	0.64	0.65	0.70
сумма	100.84	100.70	102.27	101.26	99.97	100.63	101.36	100.52	101.31	101.24	100.69
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	0.92	0.82	0.59	0.06	1.50	1.07	0.99	0.37	0.16	0.19	0.18
Zn	0.03	-	-	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	-	-	-
Pb	4.06	4.18	4.40	4.89	3.48	3.91	3.96	4.60	4.84	4.78	4.82
Al	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-
Fe	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	0.01
P	2.98	2.99	2.60	2.85	2.98	2.92	2.88	2.77	2.83	2.77	3.00
V	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
As	-	-	0.10	0.06	-	0.05	0.05	0.14	0.07	0.13	-
Cr	0.01	-	0.25	0.08	0.02	0.03	0.06	0.07	0.09	0.08	-
Cl	1.01	0.99	0.93	1.05	0.94	1.01	0.94	1.02	1.05	1.07	1.15

Продолжение таблицы П16

№	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187
Обр	5514_3_8	5492_1_1	5492_1_2	5492_1_3	5492_1_4	5492_1_5	5492_1_6	7109-1_1_1	7109-2_2_2	7116-1_1	7116-2_1
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	0.80	0.29	0.86	1.17	1.44	0.40	0.11	-	2.82	4.74	-
CuO	-	-	-	0.08	0.11	-	-	-	-	-	-
ZnO	-	-	-	0.05	0.13	-	-	-	-	-	-
PbO	81.29	82.54	81.60	80.12	79.91	82.66	82.06	82.26	79.02	74.46	83.14
Al_2O_3	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe_2O_3	-	0.17	0.05	-	-	0.07	0.05	-	-	-	-
P_2O_5	15.65	15.56	16.02	16.05	16.05	16.03	15.29	15.65	17.14	17.86	15.90
V_2O_5	0.09	0.05	-	0.09	0.05	-	-	-	-	-	-
As_2O_5	0.73	0.54	0.15	0.15	0.48	0.10	0.33	-	-	-	-
CrO_3	-	0.18	0.08	-	-	0.12	0.31	-	-	-	-
Cl	2.91	2.81	3.02	3.03	3.04	3.03	3.02	3.00	2.45	2.80	2.90
$-O=Cl_2$	0.66	0.63	0.68	0.68	0.69	0.68	0.68	0.68	0.55	0.63	0.65
сумма	100.87	101.52	101.10	100.05	100.52	101.72	100.47	100.23	100.88	99.22	101.28
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	0.19	0.07	0.20	0.27	0.33	0.09	0.03	-	0.62	1.01	-
Cu	-	-	-	0.01	0.02	-	-	-	-	-	-
Zn	-	-	-	0.01	0.02	-	-	-	-	-	-
Pb	4.79	4.89	4.80	4.71	4.64	4.88	4.97	5.01	4.39	3.98	4.99
Al	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe	-	0.03	0.01	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-
P	2.90	2.90	2.96	2.97	2.93	2.97	2.91	3.00	2.99	3.00	3.00
V	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-
As	0.08	0.06	0.02	0.02	0.05	0.01	0.04	-	-	-	-
Cr	-	0.02	0.01	-	-	0.02	0.04	-	-	-	-
Cl	1.08	1.05	1.12	1.12	1.11	1.12	1.15	1.15	0.86	0.94	1.10

Продолжение таблицы П16

№	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198
Обр	7116-3_2	11841_1	11841_2	11841_3	11841_4	23206_1a1_1	23206_1a1_2	23206_1a1_3	23206_1a1_5	23206_16_5	23206_16_9
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	3.25	1.05	1.45	2.20	1.47	0.36	0.57	1.03	0.72	0.51	0.17
CuO	-	-	-	0.06	0.11	-	0.07	-	-	-	0.06
ZnO	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-
PbO	79.01	81.30	80.52	78.44	79.76	81.80	81.12	81.98	80.96	81.83	82.83
Al_2O_3	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe_2O_3	-	-	-	0.05	-	-	-	-	0.08	-	-
P_2O_5	17.56	16.03	16.01	16.46	16.26	15.49	14.87	16.05	14.91	14.88	14.80
V_2O_5	-	0.08	0.06	0.18	-	-	-	-	0.18	-	0.08
As_2O_5	-	-	0.15	0.11	-	-	0.68	-	0.47	0.50	0.33
CrO_3	-	0.46	0.45	0.13	0.43	0.62	0.79	0.61	0.84	1.06	1.16
Cl	2.89	3.03	3.04	3.03	3.03	3.01	2.82	2.88	2.95	2.89	2.85
$-O=Cl_2$	0.65	0.68	0.69	0.68	0.68	0.68	0.64	0.65	0.67	0.65	0.64
сумма	102.06	101.32	100.99	99.97	100.47	100.60	100.30	101.91	100.44	101.00	101.64
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	0.70	0.24	0.33	0.50	0.34	0.09	0.14	0.24	0.17	0.12	0.04
Cu	-	-	-	0.01	0.02	-	0.01	-	-	-	0.01
Zn	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Pb	4.29	4.72	4.65	4.47	4.60	4.89	4.85	4.74	4.81	4.86	4.93
Al	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-
P	3.00	2.92	2.91	2.95	2.95	2.91	2.80	2.92	2.79	2.78	2.77
V	-	0.01	0.01	0.02	-	-	-	-	0.03	-	0.01
As	-	-	0.02	0.01	-	-	0.08	-	0.05	0.06	0.04
Cr	-	0.06	0.06	0.02	0.05	0.08	0.11	0.08	0.11	0.14	0.15
Cl	0.99	1.10	1.11	1.09	1.10	1.13	1.06	1.05	1.10	1.08	1.07

Продолжение таблицы П16

№	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209
Обр	24241_6_2	24147_1_1	24147_1_1_1	24147_1_2	24230_1_7_1	24230_1_7_2	24230_1_7_3	24230_1_8_1	24230_1_8_2	24230_1_8_3	24230_1_8_4
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	0.13	0.12	0.19	2.37	0.05	0.06	0.16	0.09	-	-	-
ZnO	0.07	-	-	-	-	0.06	-	0.11	-	-	0.11
PbO	80.48	81.85	81.56	79.05	82.10	81.75	82.91	80.22	82.02	82.65	82.29
Al_2O_3	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-
Fe_2O_3	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-
P_2O_5	13.30	14.02	15.43	15.97	9.57	8.90	15.03	11.63	10.03	10.60	9.02
V_2O_5	-	-	-	-	6.80	7.28	0.87	3.84	6.14	5.47	7.14
As_2O_5	3.72	2.57	0.37	1.49	0.23	0.58	-	0.68	0.08	-	0.19
CrO_3	0.05	0.14	0.18	-	0.85	0.98	0.26	0.60	0.95	1.16	1.28
Cl	3.14	2.29	2.35	2.53	2.70	2.81	3.02	2.95	2.67	2.51	2.22
$-O=Cl_2$	0.71	0.52	0.53	0.57	0.61	0.63	0.68	0.67	0.60	0.57	0.50
сумма	100.38	100.47	99.55	100.84	101.73	101.79	101.58	99.45	101.29	101.87	101.77
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	0.03	0.03	0.05	0.53	0.01	0.01	0.04	0.02	-	-	-
Zn	0.01	-	-	-	-	0.01	-	0.02	-	-	0.02
Pb	4.91	4.97	4.94	4.47	4.97	4.96	4.96	4.94	5.00	4.98	4.97
Al	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
Fe	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
P	2.55	2.68	2.94	2.84	1.82	1.70	2.83	2.25	1.92	2.01	1.71
V	-	-	-	-	1.01	1.08	0.13	0.58	0.92	0.81	1.06
As	0.44	0.30	0.04	0.16	0.03	0.07	-	0.08	0.01	-	0.02
Cr	0.01	0.02	0.02	-	0.11	0.13	0.03	0.08	0.13	0.16	0.17
Cl	1.21	0.87	0.90	0.90	1.03	1.07	1.14	1.14	1.02	0.95	0.84

Продолжение таблицы П16

№	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
Обр	24230_1_8_5	24230_1_8_6	24230_1_8_7	24230_1_8_8	24230 a1_1	24230 a1_2	24230 a1_3	24230 a1_4	24230 a1_5	24230 b1_1	24230 b1_2
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-
CuO	-	-	-	-	0.06	-	-	0.10	0.10	-	-
ZnO	0.07	0.19	-	-	-	-	-	-	-	0.16	-
PbO	82.04	80.63	80.55	81.45	81.98	81.51	81.51	81.99	82.09	83.01	81.47
Al_2O_3	0.08	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe_2O_3	-	0.09	-	-	-	0.07	0.06	0.06	0.05	-	0.05
P_2O_5	10.59	11.18	9.57	9.24	9.03	8.24	8.21	8.04	8.88	14.18	8.21
V_2O_5	5.07	4.44	5.93	6.64	7.56	7.85	8.03	8.12	7.07	1.43	8.22
As_2O_5	0.48	0.14	0.73	0.51	0.07	0.17	0.49	0.41	0.18	0.23	0.15
CrO_3	1.01	0.96	1.00	1.08	1.05	1.35	1.14	1.62	1.45	0.57	1.08
Cl	2.50	2.68	2.49	2.77	2.67	2.36	2.44	2.20	2.21	3.02	2.61
$-O=Cl_2$	0.56	0.60	0.56	0.63	0.60	0.53	0.55	0.50	0.50	0.68	0.59
сумма	101.32	99.71	99.76	101.07	101.82	101.01	101.32	102.03	101.52	101.97	101.19
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Cu	-	-	-	-	0.01	-	-	0.02	0.02	-	-
Zn	0.01	0.03	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-
Pb	4.97	4.95	4.97	4.98	4.95	4.98	4.96	4.92	4.97	4.97	4.98
Al	0.02	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Fe	-	0.02	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.01
P	2.02	2.16	1.86	1.78	1.71	1.58	1.57	1.52	1.69	2.67	1.58
V	0.75	0.67	0.90	1.00	1.12	1.18	1.20	1.20	1.05	0.21	1.23
As	0.06	0.02	0.09	0.06	0.01	0.02	0.06	0.05	0.02	0.03	0.02
Cr	0.14	0.13	0.14	0.15	0.14	0.18	0.15	0.22	0.20	0.08	0.15
Cl	0.95	1.03	0.97	1.07	1.02	0.91	0.93	0.83	0.84	1.14	1.00

Продолжение таблицы П16

№	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231
Обр	24230 b1_3	24230 b1_4	24230 b1_5	24230 g_3	34162 - 2_1_3	34162 - 2_1_4	34162 - 2_1_5	34162 - 2_2_2	45337 - 2_1_6	45337 - 2_1_7	45337 - 2_1_8
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	НБер	НБер	НБер
мас. %											
CaO	-	-	-	0.24	0.11	0.06	0.05	0.14	0.12	0.06	-
CuO	0.11	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZnO	-	-	0.09	0.06	-	-	-	-	-	0.05	-
PbO	82.06	81.47	82.00	81.11	82.11	82.84	80.12	81.53	82.75	82.89	83.04
Al_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-
Fe_2O_3	0.05	-	-	0.22	0.04	-	-	-	0.08	-	-
P_2O_5	9.02	8.02	12.02	12.19	15.48	15.57	14.98	15.20	15.13	15.28	15.35
V_2O_5	7.29	8.14	3.80	4.56	-	-	-	-	0.11	-	-
As_2O_5	0.33	0.28	0.46	-	0.19	0.24	0.35	0.44	0.27	-	-
CrO_3	0.95	1.19	0.69	0.13	0.24	0.14	0.15	0.37	0.68	0.74	0.71
Cl	2.65	2.49	2.76	3.09	3.02	3.04	3.01	3.03	3.02	3.01	3.01
$-O=Cl_2$	0.60	0.56	0.62	0.70	0.68	0.69	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68
сумма	101.87	101.09	101.19	100.91	100.51	101.21	97.99	100.08	101.47	101.36	101.44
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	-	-	-	0.06	0.03	0.02	0.01	0.03	0.03	0.01	-
Cu	0.02	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zn	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-
Pb	4.97	4.99	4.95	4.88	4.96	4.99	4.99	4.93	4.95	4.97	4.98
Al	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-
Fe	0.01	-	-	0.04	0.01	-	-	-	0.01	-	-
P	1.72	1.55	2.28	2.31	2.94	2.95	2.93	2.89	2.85	2.88	2.89
V	1.08	1.22	0.56	0.67	-	-	-	-	0.02	-	-
As	0.04	0.03	0.05	-	0.02	0.03	0.04	0.05	0.03	-	-
Cr	0.13	0.16	0.09	0.02	0.03	0.02	0.02	0.05	0.09	0.10	0.10
Cl	1.01	0.96	1.05	1.17	1.15	1.15	1.18	1.15	1.14	1.14	1.14

Продолжение таблицы П16

№	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242
Обр	ST-2571_1_7_1_1	ST-2571_1_7_1_2	ST-2571_1_8_1_2	ST-2571_1_9_1_4	ST-2571_1_10_2	ST-2571_1_10_4	ST-2571_2_1_3	88648_1_12	88648_1_13	88648_1_15	88648_1_17
М-е	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер	ПБер
мас. %											
CaO	0.60	2.80	4.11	4.46	1.36	4.71	3.23	3.80	5.12	4.87	4.67
CuO	-	-	-	0.05	-	-	0.10	-	-	-	0.12
ZnO	-	-	-	-	0.06	0.12	-	-	-	-	-
PbO	80.11	77.42	75.75	74.52	79.79	74.59	76.66	77.81	74.94	75.57	75.45
Al_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	0.15
Fe_2O_3	-	0.09	-	-	-	-	-	0.08	0.07	-	-
P_2O_5	14.84	15.58	15.68	16.09	12.15	16.19	15.20	14.54	16.81	16.55	16.54
V_2O_5	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-
As_2O_5	0.58	1.18	2.51	1.98	4.73	2.08	2.61	1.08	1.57	1.65	2.02
CrO_3	0.81	0.82	0.54	0.47	1.45	0.47	0.52	3.03	0.50	0.58	0.61
Cl	2.89	2.91	3.02	2.89	2.97	3.01	2.84	2.27	2.69	2.64	2.60
$-O=Cl_2$	0.65	0.66	0.68	0.65	0.67	0.68	0.64	0.51	0.61	0.60	0.59
сумма	99.18	100.14	100.92	99.81	101.83	100.53	100.52	102.11	101.09	101.32	101.57
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	0.14	0.63	0.88	0.96	0.32	1.00	0.71	0.81	1.07	1.02	0.97
Cu	-	-	-	0.01	-	-	0.02	-	-	-	0.02
Zn	-	-	-	-	0.01	0.02	-	-	-	-	-
Pb	4.83	4.35	4.10	4.02	4.67	3.98	4.25	4.17	3.92	3.98	3.94
Al	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.03
Fe	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-
P	2.81	2.75	2.67	2.73	2.24	2.71	2.65	2.45	2.77	2.74	2.72
V	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
As	0.07	0.13	0.26	0.21	0.54	0.22	0.28	0.11	0.16	0.17	0.20
Cr	0.11	0.10	0.06	0.06	0.19	0.06	0.06	0.36	0.06	0.07	0.07
Cl	1.10	1.03	1.03	0.98	1.09	1.01	0.99	0.77	0.89	0.88	0.86

Продолжение таблицы П16

№	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253
Обр	88648_1_20	Ksh-24_1_1_4	Ksh-24_1_1_1	Ksh-24_1_1_3	Ksh-14_1_4	Ksh-14_1_1_2	Б-7_2_2	Б-33_2_1	Б-33_2_1_3	Б-33_2_1_4	Б-33_2_2_4
М-е	ПБер	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %											
CaO	4.45	0.29	0.55	1.77	-	2.05	-	1.20	3.30	1.31	1.94
CuO	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	0.08
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-
PbO	73.99	82.19	82.33	80.09	83.17	79.58	75.30	80.25	76.09	80.87	80.34
Al_2O_3	-	-	-	0.05	-	-	-	-	0.06	-	-
Fe_2O_3	-	0.12	0.05	-	-	-	-	-	-	-	0.08
P_2O_5	16.13	15.73	16.10	16.58	15.90	16.64		15.25	16.43	15.50	15.97
V_2O_5	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05
As_2O_5	1.42	-	-	-	-	-	23.30	-	0.27	-	0.34
CrO_3	0.64	0.24	0.07	0.13	-	0.18	-	1.20	0.53	1.21	0.85
Cl	2.49	3.18	3.02	3.03	3.02	3.03	2.76	2.40	2.43	2.36	2.55
$-O=Cl_2$	0.56	0.72	0.68	0.68	0.68	0.68	0.62	0.54	0.55	0.53	0.58
сумма	98.56	101.09	101.49	100.97	101.41	100.80	100.73	99.76	98.65	100.72	101.64
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	0.96	0.07	0.13	0.40	-	0.46	-	0.28	0.73	0.30	0.44
Cu	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Pb	4.03	4.91	4.86	4.58	5.00	4.53	5.00	4.71	4.25	4.68	4.53
Al	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-
Fe	-	0.02	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01
P	2.76	2.95	2.99	2.98	3.00	2.98	0.00	2.82	2.88	2.82	2.83
V	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
As	0.15	-	-	-	-	-	3.00	-	0.03	-	0.04
Cr	0.08	0.03	0.01	0.02	0.00	0.02	0.00	0.16	0.07	0.16	0.11
Cl	0.85	1.20	1.12	1.09	1.14	1.08	1.15	0.89	0.85	0.86	0.91

Продолжение таблицы П16

№	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264
Обр	Б-33_2_2_5	Б-33_2_2_1	24220_01_1_1	24220_01_1_2	24220_01_1_4	24220_01_1_5	24220_01_1_6	24220_01_1_8	24220_01_1_10	24220_02_1_1	24220_02_1_2
М-е	Б	Б	ЗП	ЗП	ЗП	ЗП	ЗП	ЗП	ЗП	ЗП	ЗП
мас. %											
CaO	3.24	1.26	2.82	3.02	2.39	2.73	2.80	2.66	2.57	0.98	1.56
CuO	-	-	-	-	-	-	-	0.10	0.08	0.08	-
ZnO	-	-	-	0.10	-	-	0.12	-	-	-	-
PbO	76.09	81.83	78.15	77.06	78.67	78.52	76.34	77.13	77.47	80.13	79.07
Al_2O_3	0.05	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	-
Fe_2O_3	-	-	-	-	-	-	0.05	-	0.10	-	-
P_2O_5	16.32	15.77	15.42	15.74	15.11	15.55	15.04	14.94	15.32	14.02	14.68
V_2O_5	-	-	-	0.07	0.06	-	0.07	-	-	0.06	-
As_2O_5	0.48	-	2.39	2.17	2.67	2.23	2.84	2.65	2.22	2.89	2.53
CrO_3	0.53	1.04	0.13	0.09	0.09	0.08	-	0.24	0.07	0.26	-
Cl	2.48	2.56	3.02	2.90	2.75	2.80	2.76	2.79	2.83	2.20	3.02
$-O=Cl_2$	0.56	0.58	0.68	0.65	0.62	0.63	0.62	0.63	0.64	0.50	0.68
сумма	98.64	101.88	101.25	100.50	101.20	101.27	99.39	99.88	100.03	100.12	100.18
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	0.72	0.29	0.63	0.67	0.54	0.61	0.63	0.60	0.58	0.23	0.37
Cu	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.01	0.01	-
Zn	-	-	-	0.02	-	-	0.02	-	-	-	-
Pb	4.26	4.70	4.38	4.29	4.44	4.40	4.33	4.38	4.40	4.76	4.64
Al	0.01	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-
Fe	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.02	-	-
P	2.87	2.85	2.72	2.75	2.68	2.74	2.68	2.67	2.74	2.62	2.71
V	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01	-	-	0.01	-
As	0.05	0.00	0.26	0.23	0.29	0.24	0.31	0.29	0.25	0.33	0.29
Cr	0.07	0.13	0.02	0.01	0.01	0.01	-	0.03	0.01	0.03	-
Cl	0.87	0.93	1.07	1.02	0.98	0.99	0.98	1.00	1.01	0.82	1.12

Продолжение таблицы П16

№	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
Обр	24220_02_1_3	24220_02_1_4	24220_02_1_5	24220_02_2_1	24220_02_2_2	24220_02_2_3	24220_02_2_4	24220_02_2_6	24220_02_2_7	24220_02_2_8	24220_02_2_9
М-е	ЗП	ЗП	ЗП	ЗП	ЗП	ЗП	ЗП	ЗП	ЗП	ЗП	ЗП
мас. %											
CaO	1.99	1.43	1.26	1.97	2.01	2.84	1.61	2.41	1.84	2.54	2.83
CuO	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZnO	-	-	-	0.19	-	0.15	0.11	-	-	0.07	-
PbO	79.17	80.17	80.05	78.79	78.96	76.68	79.93	79.40	79.55	78.68	77.19
Al_2O_3	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-
Fe_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-
P_2O_5	15.01	15.02	13.86	14.38	14.85	15.53	14.46	15.99	14.64	15.24	15.17
V_2O_5	-	-	-	0.08	-	-	-	-	0.12	-	0.07
As_2O_5	2.53	2.21	3.82	3.38	2.42	2.18	3.00	1.82	2.50	2.57	2.46
CrO_3	0.18	0.13	-	0.14	0.26	-	0.35	-	0.26	0.25	0.14
Cl	2.90	2.92	3.04	2.96	2.59	2.78	2.79	2.14	2.93	3.12	2.99
$-O=Cl_2$	0.66	0.66	0.69	0.67	0.58	0.63	0.63	0.48	0.66	0.70	0.67
сумма	101.20	101.29	101.35	101.21	100.51	99.52	101.61	101.34	101.19	101.82	100.16
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	0.45	0.33	0.29	0.45	0.46	0.64	0.37	0.53	0.42	0.57	0.64
Cu	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zn	-	-	-	0.03	-	0.02	0.02	-	-	0.01	-
Pb	4.52	4.64	4.71	4.52	4.54	4.34	4.60	4.44	4.59	4.40	4.37
Al	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Fe	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
P	2.70	2.73	2.56	2.59	2.69	2.76	2.62	2.81	2.66	2.68	2.70
V	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.02	-	0.01
As	0.28	0.25	0.44	0.38	0.27	0.24	0.34	0.20	0.28	0.28	0.27
Cr	0.02	0.02	-	0.02	0.03	-	0.04	-	0.03	0.03	0.02
Cl	1.04	1.07	1.12	1.07	0.94	0.99	1.01	0.75	1.07	1.10	1.06

Продолжение таблицы П16

№	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286
Обр	24220_02_2_10	24220_02_3	24220_1_1	24220_1_2	24220_1_3	1_1	1_2	1_3	1_4	1_5	3_4
М-е	ЗП	ЗП	ЗП	ЗП	ЗП	Св	Св	Св	Св	Св	Св
мас. %											
CaO	2.90	2.59	1.68	1.07	1.82	0.86	0.45	0.25	0.35	0.48	0.61
CuO	-	-	-	0.11	0.09	-	-	-	-	0.07	0.06
ZnO	0.16	-	0.20	-	-	-	-	0.11	-	-	-
PbO	78.07	78.20	77.54	78.79	78.40	81.57	81.88	81.43	82.37	82.14	81.51
Al_2O_3	-	-	0.07	-	-	-	-	-	0.06	-	0.07
Fe_2O_3	-	0.05	-	-	-	-	0.08	-	-	-	-
P_2O_5	15.12	15.21	14.79	13.87	14.56	15.80	15.10	15.32	15.78	15.43	15.54
V_2O_5	-	-	0.08	-	-	-	-	-	-	-	0.15
As_2O_5	3.04	2.74	2.06	3.04	2.66	0.44	1.46	0.77	0.48	0.94	0.55
CrO_3	0.25	-	0.21	0.17	0.27	0.13	0.07	-	-	-	0.13
Cl	3.07	3.03	3.03	3.07	3.04	3.02	3.02	2.92	3.01	3.00	2.88
$-O=Cl_2$	0.69	0.68	0.68	0.69	0.69	0.68	0.68	0.66	0.68	0.68	0.65
сумма	101.92	101.13	98.97	99.42	100.16	101.13	101.38	100.14	101.38	101.38	100.85
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	0.64	0.58	0.39	0.25	0.42	0.20	0.11	0.06	0.08	0.11	0.14
Cu	-	-	-	0.02	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01
Zn	0.02	-	0.03	-	-	-	-	0.02	-	-	-
Pb	4.33	4.41	4.54	4.73	4.56	4.81	4.87	4.92	4.89	4.89	4.82
Al	-	-	0.02	-	-	-	-	-	0.02	-	0.02
Fe	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
P	2.64	2.70	2.72	2.62	2.66	2.93	2.82	2.91	2.95	2.89	2.89
V	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.02
As	0.33	0.30	0.23	0.35	0.30	0.05	0.17	0.09	0.06	0.11	0.06
Cr	0.03	-	0.03	0.02	0.04	0.02	0.01	-	-	-	0.02
Cl	1.07	1.08	1.12	1.16	1.11	1.12	1.13	1.11	1.13	1.12	1.07

Продолжение таблицы П16

№	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297
Обр	Су-1_1_1_1	Су-1_1_1_2	Су-1_1_1_3	Су-1_1_1_5	Су-1_2_1	Су-1_2_2	Су-1_3	Су-1_4	Су-2_1_1	Су-2_1_2	Су-2_1_3
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %											
CaO	0.50	0.17	0.13	0.11	0.31	0.27	0.17	0.15	1.28	1.69	1.45
CuO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-
PbO	80.23	80.74	82.88	80.99	80.42	82.48	81.96	80.42	77.59	78.67	78.50
Al_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-
Fe_2O_3	-	-	-	-	0.11	-	-	0.20	-	-	-
P_2O_5	15.42	15.56	15.46	15.15	15.56	15.68	15.10	15.46	14.76	15.84	15.02
V_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-
As_2O_5	0.33	-	-	0.54	-	0.08	0.65	-	1.12	0.74	1.25
CrO_3	0.23	0.08	0.45	0.22	0.11	0.24	0.28	0.16	0.48	0.14	0.39
Cl	3.01	3.00	3.02	3.04	3.02	3.02	3.01	3.08	2.84	2.98	2.76
$-O=Cl_2$	0.68	0.68	0.68	0.69	0.68	0.68	0.68	0.69	0.64	0.67	0.62
сумма	99.03	98.88	101.27	99.36	98.85	101.08	100.50	98.77	97.55	99.60	98.75
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	0.12	0.04	0.03	0.03	0.08	0.06	0.04	0.04	0.31	0.39	0.34
Cu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Pb	4.86	4.94	4.98	4.95	4.90	4.94	4.96	4.92	4.66	4.57	4.65
Al	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Fe	-	-	-	-	0.02	-	-	0.03	-	-	-
P	2.93	2.99	2.92	2.91	2.98	2.95	2.88	2.97	2.79	2.90	2.80
V	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
As	0.04	-	-	0.06	-	0.01	0.08	-	0.13	0.08	0.14
Cr	0.03	0.01	0.06	0.03	0.02	0.03	0.04	0.02	0.06	0.02	0.05
Cl	1.15	1.16	1.14	1.17	1.16	1.14	1.15	1.18	1.07	1.09	1.03

Продолжение таблицы П16

№	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308
Обр	Cy-3_1_1	Cy-3_1_3	Cy-3_1_4	Cy-3_1_4_4	Cy-3_1_4_5	Cy-3_1_5	Cy-3_3	Cy-3b_4	Cy-3b_5	Cy-3c_1	Cy-3c_2
M-e	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx
мас. %											
CaO	-	-	0.14	-	-	0.07	0.38	0.11	-	-	0.07
CuO	-	-	-	-	0.10	-	-	-	-	-	-
ZnO	-	-	-	-	-	-	0.17	0.19	-	-	-
PbO	83.02	82.75	81.37	81.31	83.11	80.97	80.59	80.26	82.26	83.19	82.94
Al_2O_3	-	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-
Fe_2O_3	-	-	0.14	-	-	-	0.12	0.12	0.15	-	-
P_2O_5	15.43	15.23	15.13	15.45	15.34	15.35	15.68	15.32	15.53	15.01	15.79
V_2O_5	0.10	0.06	-	-	0.09	0.06	0.07	0.07	-	-	-
As_2O_5	0.05	0.08	0.38	-	0.20	0.07	0.21	0.40	-	0.14	0.20
CrO_3	0.34	0.53	0.29	0.14	0.52	0.25	0.08	-	0.27	0.98	0.11
Cl	3.02	3.01	3.01	2.76	3.09	2.97	3.07	3.02	3.02	3.05	3.01
$-O=Cl_2$	0.68	0.68	0.68	0.62	0.70	0.67	0.69	0.68	0.68	0.69	0.68
сумма	101.28	100.98	99.78	99.04	101.76	99.15	99.69	98.81	100.55	101.69	101.45
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	-	-	0.03	-	-	0.02	0.09	0.03	-	-	0.02
Cu	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-
Zn	-	-	-	-	-	-	0.03	0.03	-	-	-
Pb	5.00	5.00	4.96	4.99	4.97	4.94	4.84	4.91	4.97	4.99	4.96
Al	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-
Fe	-	-	0.02	-	-	-	0.02	0.02	0.03	-	-
P	2.92	2.90	2.90	2.98	2.89	2.94	2.96	2.94	2.95	2.83	2.97
V	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-
As	0.01	0.01	0.04	-	0.02	0.01	0.02	0.05	-	0.02	0.02
Cr	0.05	0.07	0.04	0.02	0.07	0.03	0.01	-	0.04	0.13	0.01
Cl	1.15	1.15	1.16	1.07	1.16	1.14	1.16	1.16	1.15	1.15	1.13

Продолжение таблицы П16

№	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319
Обр	Су-3с_3	Су-3с_6	Су-20_1_2_2	Су-20_1_2_3	Су-20_1_2_4	Су-20_3_1_1	Су-20_3_1_2	Су-20_3_1_3	Су-20_3_1_4	Су-20_3_1_5	Су-20_3_1_6
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %											
CaO	0.12	0.08	0.35	1.20	0.73	0.84	2.76	0.36	1.26	1.49	0.57
CuO	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	0.11	0.17	0.07	-
PbO	81.60	83.04	81.28	79.95	80.91	80.78	77.94	81.03	80.67	78.78	81.22
Al_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	0.21	-	-	-
Fe_2O_3	-	-	-	0.18	-	-	0.22	-	-	0.22	0.27
P_2O_5	15.32	15.58	15.54	16.30	16.03	16.02	17.04	15.79	16.25	16.19	15.75
V_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-
As_2O_5	0.57	0.08	0.18	-	-	-	-	-	0.12	-	0.08
CrO_3	0.09	0.26	0.12	-	-	-	-	0.13	0.10	0.09	0.20
Cl	3.01	3.02	3.01	2.65	3.02	3.11	3.03	3.10	3.03	3.03	3.02
$-O=Cl_2$	0.68	0.68	0.68	0.60	0.68	0.70	0.68	0.70	0.68	0.68	0.68
сумма	100.04	101.38	99.79	99.69	100.00	100.06	100.36	100.03	100.91	99.23	100.43
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	0.03	0.02	0.08	0.28	0.17	0.20	0.61	0.09	0.29	0.35	0.13
Cu	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Zn	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.03	0.01	-
Pb	4.95	4.99	4.92	4.68	4.82	4.81	4.35	4.84	4.69	4.60	4.83
Al	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-
Fe	-	-	-	0.03	-	-	0.03	-	-	0.04	0.04
P	2.92	2.94	2.96	3.00	3.00	3.00	2.99	2.97	2.97	2.97	2.95
V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
As	0.07	0.01	0.02	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01
Cr	0.01	0.03	0.02	-	-	-	-	0.02	0.01	0.01	0.03
Cl	1.15	1.14	1.15	0.98	1.13	1.17	1.06	1.17	1.11	1.11	1.13

Продолжение таблицы П16

№	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330
Обр	Cy-20_3_1_7	Cy-20_3_1_8	Cy-20_3_1_9	Cy-20_3_1_10	Cy-34_1_1	Cy-34_1_2	Cy-34_3_1	Cy-34_3_2	Cy-34_3_3	Cy-34_3_4	Cy-34_3_7
M-e	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx
мас. %											
CaO	0.22	0.90	0.34	0.08	0.15	1.58	1.53	1.34	-	4.88	4.51
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12
PbO	81.94	80.81	81.84	81.23	81.07	80.57	81.08	81.30	83.28	75.03	74.64
Al_2O_3	-	-	-	-	-	0.22	-	-	-	-	-
Fe_2O_3	-	0.28	-	-	-	-	0.18	-	-	-	0.18
P_2O_5	15.65	16.03	15.79	15.53	15.49	16.10	16.55	16.46	15.54	17.86	17.80
V_2O_5	-	-	0.07	-	-	-	0.07	-	-	-	-
As_2O_5	-	0.32	-	-	0.07	0.76	0.10	-	-	-	-
CrO_3	0.22	-	0.11	0.12	-	0.14	-	0.09	0.39	0.18	0.08
Cl	3.03	3.03	3.01	3.08	3.03	3.03	3.03	3.05	3.03	3.07	3.06
$-O=Cl_2$	0.68	0.68	0.68	0.70	0.68	0.68	0.68	0.69	0.68	0.69	0.69
сумма	100.38	100.68	100.49	99.35	99.13	101.71	101.85	101.55	101.56	100.33	99.71
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)											
Ca	0.05	0.21	0.08	0.02	0.04	0.36	0.35	0.31	-	1.03	0.96
Zn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02
Pb	4.94	4.74	4.91	4.97	4.97	4.59	4.63	4.69	5.00	3.97	3.98
Al	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-
Fe	-	0.05	-	-	-	-	0.03	-	-	-	0.03
P	2.97	2.96	2.98	2.99	2.99	2.88	2.97	2.99	2.94	2.97	2.99
V	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-
As	-	0.04	-	-	0.01	0.08	0.01	-	-	-	-
Cr	0.03	-	0.01	0.02	-	0.02	-	0.01	0.05	0.02	0.01
Cl	1.15	1.12	1.14	1.19	1.17	1.09	1.09	1.11	1.15	1.02	1.03

Продолжение таблицы П16

№	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340
Обр	Су-34_3_8	Су-X_1	Су-X_2	Су-X_3	Су-X_4	Су-X_5	Св-9_12	Св-9_2_1	Св-9_2_3	Св-9_1_2
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Св	Св	Св	Св
мас. %										
CaO	0.16	0.06	0.07	-	0.15	-	0.93	-	-	0.11
CuO	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	0.13	-	-
PbO	82.30	82.34	83.19	82.03	81.01	82.99	81.09	82.72	83.29	82.04
Al_2O_3	-	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-
P_2O_5	15.86	15.46	15.57	15.19	15.35	15.47	16.01	15.43	15.47	15.68
V_2O_5	-	0.11	-	-	-	-	-	-	-	0.06
As_2O_5	-	-	0.08	0.28	-	0.11	0.12	0.28	-	-
CrO_3	-	0.30	0.41	0.45	0.27	0.39	0.24	0.38	0.55	-
Cl	3.04	3.02	3.01	3.01	2.48	2.97	3.05	3.02	3.03	3.04
$-O=Cl_2$	0.69	0.68	0.68	0.68	0.56	0.67	0.69	0.68	0.68	0.69
сумма	100.67	100.75	101.65	100.28	98.69	101.26	100.75	101.37	101.66	100.24
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)										
Ca	0.04	0.01	0.02	-	0.04	-	0.22	-	-	0.03
Cu	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
Zn	-	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-
Pb	4.95	4.95	4.98	4.98	4.96	4.99	4.76	4.96	4.99	4.98
Al	-	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-
P	3.00	2.92	2.93	2.90	2.96	2.93	2.96	2.91	2.91	2.99
V	-	0.02	-	-	-	-	-	-	-	0.01
As	-	-	0.01	0.03	-	0.01	0.01	0.03	-	-
Cr	-	0.04	0.05	0.06	0.04	0.05	0.03	0.05	0.07	-
Cl	1.15	1.14	1.13	1.15	0.96	1.12	1.13	1.14	1.14	1.16

Окончание таблицы П16

№	341	342	343	344	345	346	347	348
Обр	Св-9_4_3	Св-9_1_7	Св-9_1_1	Су-38-1_1а2_8	Су-38-1_2а1_2	Тр-18_3_1	Тр-18_3_2	Тр-18_3_3
М-е	Св	Св	Сух	Сух	Сух	Треб	Треб	Треб
мас. %								
CaO	0.05	0.14	1.11	4.99	2.55	0.82	0.59	1.16
CuO	-	-	-	-	-	-	-	0.07
ZnO	-	-	-	-	-	-	0.19	-
PbO	83.57	83.01	81.10	74.75	78.91	81.15	80.83	80.59
P_2O_5	15.58	15.90	15.13	17.96	17.02	15.18	14.89	15.24
V_2O_5	-	-	0.18	-	0.09	0.26	0.47	0.10
As_2O_5	-	-	0.99	-	-	-	0.18	0.60
CrO_3	0.55	0.06	0.52	-	0.07	0.87	0.84	0.69
Cl	3.04	3.03	3.06	2.75	2.31	2.90	2.98	2.84
$-O=Cl_2$	0.69	0.68	0.69	0.62	0.52	0.66	0.67	0.64
сумма	102.11	101.45	101.40	99.83	100.41	100.53	100.29	100.64
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму зарядов = 25 (отвечает $O_{12}(Cl)$)								
Ca	0.01	0.03	0.26	1.05	0.57	0.19	0.14	0.27
Cu	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Zn	-	-	-	-	-	-	0.03	-
Pb	4.98	4.97	4.74	3.96	4.41	4.80	4.81	4.72
P	2.92	2.99	2.78	2.99	2.99	2.83	2.79	2.81
V	-	-	0.03	-	0.01	0.04	0.07	0.01
As	-	-	0.11	-	-	-	0.02	0.07
Cr	0.07	0.01	0.07	-	0.01	0.12	0.11	0.09
Cl	1.14	1.14	1.13	0.92	0.81	1.08	1.11	1.05

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения: Бер - Берёзовское месторождение [в т.ч. БКШ - Крокоитовый шурф (Успенская гора), НвБер - Ново-Берёзовский рудник, ПБер - Преображенский рудник], Св - Свердловское месторождение, Треб - Требиатский рудник, Б - гора Бортевая, ЗП - Зверевский прииск, Сух - гора Суховяз.

Таблица П17

Химический состав минералов ряда арсенцумебит-арсенбракебушит из Берёзовского месторождения

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Обр	Ksh-7_1_1_3	Ksh-7_1_1_6	Ksh-26_1_2	Ksh-28_3_1_2	5514_4_2	5514_4_3	5514_12_1_1	5514_12_1_6	5514_12_3_2
мас. %									
CaO	-	-	-	-	0.08	-	-	-	-
CuO	2.14	2.40	0.19	4.84	2.82	3.41	1.43	1.24	1.41
ZnO	-	-	0.41	0.15	0.62	0.73	0.37	0.29	0.60
PbO	59.70	60.11	59.68	60.83	59.59	60.79	58.92	58.81	59.50
Al_2O_3	0.26	0.13	0.09	0.18	-	-	0.72	0.35	0.51
Fe_2O_3	6.82	8.05	9.74	5.63	6.97	6.64	7.48	8.26	7.82
P_2O_5	0.21	-	0.12	-	1.89	0.99	0.81	0.67	0.70
V_2O_5	-	-	-	-	0.11	-	-	-	0.10
As_2O_5	29.61	26.82	27.91	26.09	23.32	26.10	29.05	29.16	28.03
Sb_2O_5	2.28	0.23	-	-	-	-	-	-	-
SO_3	0.56	2.95	1.77	3.45	2.70	2.36	-	-	0.79
CrO_3	-	0.11	-	0.14	0.07	0.12	0.08	-	0.18
Сумма	101.58	100.79	99.91	101.31	98.16	101.14	98.86	98.78	99.62
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2									
Ca	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Cu	0.20	0.22	0.02	0.45	0.27	0.32	0.14	0.12	0.13
Zn	-	-	0.04	0.01	0.06	0.07	0.03	0.03	0.05
Pb	2.00	1.99	2.01	2.01	2.01	2.00	1.99	2.00	2.00
Al	0.04	0.02	0.01	0.03	-	-	0.11	0.05	0.08
Fe	0.64	0.74	0.92	0.52	0.66	0.61	0.71	0.79	0.73
P	0.02	-	0.01	-	0.20	0.10	0.09	0.07	0.07
V	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01
As	1.93	1.72	1.82	1.67	1.53	1.67	1.91	1.93	1.83
Sb	0.11	0.01	-	-	-	-	-	-	-
S	0.05	0.27	0.17	0.32	0.25	0.22	-	-	0.07
Cr	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.01
м.в.	аб	аб	аб	аб	аб	аб	аб	аб	аб

Продолжение таблицы П17

№	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Обр	5514_12_3_3	5514_12_3_5	5514_12_3_8	5514_13_1_10	5514_14_1_1	5514_14_1_4	5514_14_1_6	5514_14_1_7	5514_15_1_2
мас. %									
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	0.08
CuO	1.42	2.96	1.54	1.52	2.62	1.24	0.84	2.04	4.10
ZnO	0.45	0.29	0.60	0.34	0.70	0.59	0.50	1.20	0.16
PbO	60.49	59.51	59.29	59.04	60.16	59.37	59.17	59.20	60.18
Al_2O_3	0.47	0.17	0.60	0.62	0.09	0.52	0.75	0.46	0.53
Fe_2O_3	8.15	7.05	7.40	7.69	7.24	7.85	7.67	6.52	5.83
P_2O_5	0.93	1.70	0.69	0.66	0.87	0.59	0.90	0.62	4.74
V_2O_5	-	0.09	-	-	-	-	-	-	3.17
As_2O_5	29.03	25.50	29.52	29.19	25.90	29.54	28.86	29.40	16.51
Sb_2O_5	-	-	-	-	0.17	-	-	-	-
SO_3	0.51	1.41	-	-	2.54	-	-	0.06	0.24
CrO_3	0.12	0.17	0.06	-	-	-	-	-	2.21
Сумма	101.58	98.85	99.71	99.06	100.29	99.71	98.69	99.50	97.73
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2									
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Cu	0.13	0.28	0.15	0.15	0.24	0.12	0.08	0.19	0.38
Zn	0.04	0.03	0.06	0.03	0.06	0.06	0.05	0.11	0.01
Pb	1.98	2.00	1.99	2.01	2.00	2.01	2.01	2.00	1.99
Al	0.07	0.03	0.09	0.09	0.01	0.08	0.11	0.07	0.08
Fe	0.75	0.66	0.69	0.73	0.67	0.74	0.73	0.62	0.54
P	0.10	0.18	0.07	0.07	0.09	0.06	0.10	0.07	0.49
V	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.26
As	1.85	1.67	1.92	1.93	1.67	1.94	1.90	1.93	1.06
Sb	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
S	0.05	0.13	-	-	0.24	-	-	0.01	0.02
Cr	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	0.16
м.в.	аб	аб	аб	аб	аб	аб	аб	аб	аб

Окончание таблицы П17

№	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Обр	5514_27_1_1	5514_27_1_4	Ksh-3_1_2	Ksh-3_1_4	Ksh-3_2_1_6	Ksh-28_3_1_7	24847-1_1	24847-1_4	24847-1_5
мас. %									
CaO	-	-	-	0.11	0.05	-	-	-	-
CuO	1.46	2.01	6.51	6.46	6.60	5.32	9.25	10.49	6.56
ZnO	0.12	0.71	-	-	0.10	0.06	-	-	0.07
PbO	60.47	60.06	60.04	60.05	60.07	60.11	58.93	59.94	60.52
Al_2O_3	0.78	0.40	-	-	-	-	-	-	-
Fe_2O_3	8.05	7.17	4.00	4.17	4.03	4.92	1.21	0.45	3.98
P_2O_5	3.63	0.61	-	0.09	-	0.07	-	0.08	-
V_2O_5	2.06	0.08	-	-	-	0.06	-	0.09	-
As_2O_5	21.18	28.95	25.60	25.86	25.86	25.50	14.58	15.33	20.04
Sb_2O_5	-	-	-	-	-	0.41	0.16	-	-
SO_3	0.14	0.48	3.76	3.17	3.43	3.47	11.03	10.58	7.82
CrO_3	0.94	-	-	0.10	0.09	0.12	-	0.15	-
Сумма	98.83	100.48	99.91	100.00	100.25	100.05	95.16	97.11	99.00
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2									
Ca	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-
Cu	0.14	0.19	0.61	0.61	0.62	0.50	0.88	0.98	0.61
Zn	0.01	0.07	-	-	0.01	0.01	-	-	0.01
Pb	2.01	2.01	1.99	2.02	2.00	2.01	2.00	2.00	1.99
Al	0.11	0.06	-	-	-	-	-	-	-
Fe	0.75	0.67	0.37	0.39	0.38	0.46	0.11	0.04	0.37
P	0.38	0.06	-	0.01	-	0.01	-	0.01	-
V	0.17	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-
As	1.37	1.88	1.65	1.69	1.67	1.65	0.96	0.99	1.28
Sb	-	-	-	-	-	0.02	0.01	-	-
S	0.01	0.05	0.35	0.30	0.32	0.32	1.04	0.98	0.72
Cr	0.07	-	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	-
м.в.	аб	аб	ац	ац*	ац*	ац*	ац	ац	ац

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Сокращения, используемые для обозначения минерального вида (м.в.): аб - арсенбракебушит, ац - арсенцумебит. В ан. 22-24 содержание S < 0.5 а.ф., то есть эти образцы не отвечают идеализированной формуле арсенцумебита $Pb_2Cu(AsO_4)(SO_4)(OH)$, а могут соответствовать фазе с составом конечного члена $Pb_2Cu(AsO_4)_2(H_2O)$. Эти анализы отнесены к арсенцумебиту условно, только по преобладанию Cu над Fe.

Таблица П18

Химический состав байлдонита из хроматных проявлений Урала

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Обр	24847-1_2_1	24847-1_2_4	24847-1_2_7	24847-1_2_8	Ksh-3_2_1_1	Ksh-3_2_1_4	Ksh-3_2_1_5	Ksh-3_2_1_8	Ksh-11_1_1
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %									
CuO	29.04	29.58	28.03	29.07	30.21	30.30	30.78	31.22	32.95
ZnO	0.57	0.22	0.68	0.38	-	0.14	-	-	-
PbO	30.76	30.79	30.28	30.06	30.05	30.10	30.64	31.05	31.20
Al_2O_3	-	-	0.05	-	-	0.08	0.43	0.44	0.07
Fe_2O_3	3.09	2.28	3.08	2.31	1.37	0.72	1.29	0.48	0.25
P_2O_5	0.09	0.16	0.06	-	0.08	-	-	0.08	-
V_2O_5	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-
As_2O_5	31.68	31.20	30.89	30.82	30.11	30.43	30.81	31.22	31.49
Sb_2O_5	0.78	1.05	0.45	0.28	0.37	1.31	0.37	0.88	-
SO_3	-	-	-	-	0.31	0.20	0.61	0.08	-
CrO_3	-	-	-	-	-	0.08	0.13	0.06	0.56
Сумма	96.02	95.35	93.52	92.93	92.50	93.35	95.05	95.51	96.52
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2									
Cu	2.64	2.71	2.61	2.73	2.84	2.84	2.79	2.86	2.96
Zn	0.05	0.02	0.06	0.03	-	0.01	-	-	-
Pb	1.00	1.01	1.01	1.00	1.01	1.01	0.99	1.01	1.00
Al	-	-	0.01	-	-	0.01	0.06	0.06	0.01
Fe	0.28	0.21	0.29	0.22	0.13	0.07	0.12	0.04	0.02
P	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	-	-	0.01	-
V	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
As	1.99	1.98	1.99	2.00	1.96	1.98	1.94	1.98	1.96
Sb	0.03	0.05	0.02	0.01	0.02	0.06	0.02	0.04	-
S	-	-	-	-	0.03	0.02	0.05	0.01	-
Cr	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	0.04

Окончание таблицы П18

№	10	11	12	13	14	15	16	17
Обр	Ksh-11_1_2	C-6-1_2_1_3	C-6-1_2_4	C-4_1_1_1	C-4_1_1_2	C-4_1_1_3	C-4_1_1_4	C-4_2_1
М-е	Бер	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %								
CaO	-	0.05	0.12	0.07	0.08	0.05	-	-
CuO	31.79	29.04	25.08	30.49	31.76	31.50	32.32	31.98
ZnO	0.08	1.18	4.40	0.75	1.25	1.33	1.15	1.13
PbO	30.39	29.90	30.28	30.51	31.25	31.09	30.99	31.21
Al_2O_3	0.09	-	-	0.10	-	0.08	-	-
Fe_2O_3	0.57	0.43	0.79	0.25	0.15	-	0.14	0.11
P_2O_5	-	-	-	0.14	0.08	0.10	0.20	0.06
V_2O_5	-	0.07	-	-	-	-	0.10	0.07
As_2O_5	31.10	30.19	31.05	31.13	32.06	31.76	32.00	32.09
Sb_2O_5	0.33	1.77	5.92	1.78	0.69	0.40	0.21	0.44
SO_3	-	0.05	0.52	-	-	-	-	-
CrO_3	0.29	-	-	-	-	-	-	-
Сумма	94.64	92.69	98.15	95.22	97.30	96.32	97.11	97.08
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2								
Ca	-	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	-	-
Cu	2.92	2.76	2.28	2.81	2.85	2.85	2.88	2.86
Zn	0.01	0.11	0.39	0.07	0.11	0.12	0.10	0.10
Pb	1.00	1.01	0.98	1.00	1.00	1.00	0.98	1.00
Al	0.01	-	-	0.01	-	0.01	-	-
Fe	0.05	0.04	0.07	0.02	0.01	-	0.01	0.01
P	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01
V	-	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01
As	1.98	1.99	1.95	1.99	1.99	1.99	1.97	1.99
Sb	0.01	0.08	0.26	0.08	0.03	0.02	0.01	0.02
S	-	-	0.05	-	-	-	-	-
Cr	0.02	-	-	-	-	-	-	-

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения минералов: Бер - Берёзовское месторождение, Б - Бортевая гора.

Таблица П19

Химический состав минералов системы твердых растворов сегнитит - бёдантит - коркит из хроматных проявлений Урала

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Обр	Ksh-1_2_3	Ksh-8_1_3_7	Ksh-8_1_5	Ksh-8_1_6	Ksh-8_1_7	Ksh-17_1_1	Ksh-17_1_2	Ksh-26_2_1_2	Ksh-26_2_1_5	Ksh-26_2_3	Ksh-2013_6
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ	БКШ
мас. %											
CaO	-	0.06	0.07	-	-	0.07	-	0.05	-	-	0.06
CuO	3.15	1.25	1.56	2.28	2.50	1.52	1.14	0.61	0.61	1.20	1.39
ZnO	0.49	-	0.05	0.22	0.15	-	-	0.23	-	-	-
PbO	27.05	29.81	29.99	29.59	29.02	29.64	30.21	29.80	29.58	29.05	29.74
Al_2O_3	0.97	0.78	4.75	-	0.10	0.66	0.44	1.61	1.79	0.77	-
Fe_2O_3	15.03	29.21	23.05	28.75	28.67	29.32	30.64	27.30	27.98	28.98	29.11
P_2O_5	0.12	0.09	0.20	0.30	0.31	0.18	0.37	0.25	-	-	-
V_2O_5	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	0.12	-
As_2O_5	25.99	29.50	29.93	28.32	28.54	28.59	29.02	26.91	29.90	29.94	29.72
Sb_2O_5	16.68	0.12	1.13	0.43	0.49	1.12	1.30	2.45	0.11	-	3.15
SO_3	0.75	0.37	0.21	0.45	0.39	0.69	0.58	2.14	-	-	0.28
CrO_3	-	0.44	0.53	0.71	0.74	1.22	1.06	0.32	0.26	-	0.49
Сумма	90.24	91.63	91.54	91.03	90.90	93.01	94.77	91.67	90.22	90.05	93.94
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2											
Ca	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-	0.01	-	-	0.01
Cu	0.33	0.12	0.14	0.22	0.24	0.14	0.10	0.06	0.06	0.11	0.13
Zn	0.05	-	-	0.02	0.01	-	-	0.02	-	-	-
Pb	1.02	1.00	0.99	1.01	0.98	0.98	0.98	1.00	1.01	0.99	1.00
Al	0.16	0.12	0.70	-	0.02	0.10	0.06	0.24	0.27	0.12	-
Fe	1.59	2.74	2.12	2.74	2.71	2.70	2.78	2.55	2.67	2.77	2.73
P	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.02	0.04	0.03	-	-	-
V	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	-
As	1.91	1.92	1.92	1.87	1.87	1.83	1.83	1.75	1.98	1.99	1.94
Sb	0.87	0.01	0.05	0.02	0.02	0.05	0.06	0.11	-	-	0.15
S	0.08	0.03	0.02	0.04	0.04	0.06	0.05	0.20	-	-	0.03
Cr	-	0.03	0.04	0.05	0.06	0.09	0.08	0.02	0.02	-	0.04
м.в.	ce	ce	ce	ce	ce	ce	ce	ce	ce	ce	ce

Продолжение таблицы П19

№	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Обр	5514_4_1	5514_4_1a1	5514_4_1a2	5514_4_4	5514_4_4a1	5514_4_4a2	5514_4_5	5514_4_10	5514_12_1_2	5514_12_1_3	5514_12_1_4
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	0.09	-	0.07	0.10	-	-	-	0.05	0.05	0.05	-
CuO	2.76	2.82	1.87	2.62	1.89	2.88	1.48	3.00	1.64	1.80	2.36
ZnO	0.79	0.56	0.54	0.31	0.78	0.39	0.71	0.18	0.14	0.16	0.06
PbO	29.80	30.16	30.65	30.85	30.62	30.14	30.07	32.52	31.04	30.98	31.19
Al_2O_3	0.16	0.14	-	0.15	-	0.28	-	0.45	1.14	0.37	0.34
Fe_2O_3	23.68	27.62	30.48	28.97	29.77	27.99	29.29	30.58	29.07	30.92	30.61
P_2O_5	1.51	1.01	1.48	1.73	1.36	3.72	2.01	7.53	6.89	8.58	7.03
V_2O_5	0.46	0.16	0.11	0.05	-	-	0.05	-	-	-	-
As_2O_5	16.72	13.23	12.27	15.40	11.58	6.62	10.52	8.67	13.39	9.46	9.66
Sb_2O_5	6.90	2.31	0.60	0.97	0.38	0.37	0.39	0.24	1.53	1.28	0.74
SO_3	6.94	10.94	11.83	9.09	12.27	12.60	11.75	8.44	5.03	6.45	8.00
CrO_3	0.23	0.08	-	0.08	-	-	-	0.07	0.19	0.11	0.16
Сумма	90.04	89.05	89.91	90.32	88.65	84.98	86.27	91.74	90.12	90.17	90.15
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2											
Ca	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-
Cu	0.27	0.26	0.17	0.24	0.17	0.27	0.14	0.26	0.15	0.16	0.21
Zn	0.07	0.05	0.05	0.03	0.07	0.04	0.07	0.02	0.01	0.01	0.01
Pb	1.02	1.01	0.99	1.01	1.00	1.01	1.01	1.01	1.00	0.97	0.98
Al	0.03	0.02	-	0.02	-	0.04	-	0.06	0.16	0.05	0.05
Fe	2.28	2.58	2.76	2.66	2.73	2.62	2.75	2.66	2.62	2.72	2.69
P	0.16	0.11	0.15	0.18	0.14	0.39	0.21	0.74	0.70	0.85	0.70
V	0.04	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
As	1.12	0.86	0.77	0.98	0.74	0.43	0.69	0.52	0.84	0.58	0.59
Sb	0.33	0.11	0.03	0.04	0.02	0.02	0.02	0.01	0.07	0.06	0.03
S	0.66	1.02	1.07	0.83	1.12	1.18	1.10	0.73	0.45	0.57	0.70
Cr	0.02	0.01	-	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01
м.в.	се	бе	бе	бе	бе	бе	бе	ко	се	ко	бе

Продолжение таблицы П19

№	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Обр	5514_12_1_5	5514_12_1_8	5514_12_1_9	5514_12_1_10	5514_12_3_9	5514_13_1_3	5514_13_1_9	5514_14_1_8	5514_14_1_9	5514_14_1_10	5514_15_1_4
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	-	-	0.08	0.10	-	0.09	-	-	-	-	-
CuO	1.59	2.18	1.86	1.74	2.59	4.48	2.30	4.52	3.48	3.85	4.55
ZnO	-	0.11	-	0.24	0.05	0.34	0.10	-	0.53	0.26	0.21
PbO	30.26	30.03	31.65	31.91	30.61	29.07	32.06	28.15	28.54	29.06	30.95
Al_2O_3	1.07	0.42	0.55	0.52	0.44	0.18	0.52	0.08	0.07		0.59
Fe_2O_3	29.34	29.03	31.04	30.68	30.10	20.83	30.91	19.64	22.21	22.03	27.93
P_2O_5	6.06	7.07	6.03	8.62	5.68	0.87	8.06	0.85	0.67	0.77	1.67
V_2O_5	-	-	-	0.08	-	0.08	-	-	-	-	-
As_2O_5	15.87	10.80	9.01	9.21	9.07	20.90	8.33	27.43	28.69	27.82	12.72
Sb_2O_5	0.95	0.79	1.37	1.43	0.73	9.68	0.83	12.05	9.04	8.62	0.49
SO_3	4.13	5.98	9.94	6.43	9.80	4.98	8.14	-	-	-	11.88
CrO_3	0.16	0.10	0.19	0.17	0.14	0.05	0.10	-	-	-	-
Сумма	89.44	86.52	91.70	91.12	89.21	91.56	91.36	92.72	93.23	92.40	90.98
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2											
Ca	-	-	0.01	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-
Cu	0.14	0.20	0.16	0.15	0.23	0.44	0.20	0.45	0.34	0.38	0.40
Zn	-	0.01	-	0.02	-	0.03	0.01	-	0.05	0.02	0.02
Pb	0.98	1.00	0.98	1.01	0.97	1.01	0.99	1.01	0.99	1.03	0.98
Al	0.15	0.06	0.08	0.07	0.06	0.03	0.07	0.01	0.01	-	0.08
Fe	2.66	2.70	2.69	2.70	2.67	2.02	2.68	1.96	2.15	2.18	2.48
P	0.62	0.74	0.59	0.85	0.57	0.10	0.79	0.10	0.07	0.09	0.17
V	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-
As	1.00	0.70	0.54	0.56	0.56	1.41	0.50	1.90	1.93	1.91	0.78
Sb	0.04	0.04	0.06	0.06	0.03	0.46	0.04	0.59	0.43	0.42	0.02
S	0.37	0.55	0.86	0.56	0.87	0.48	0.70	-	-	-	1.05
Cr	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.01	-	-	-	-
м.в.	се	ко	бе	ко	ко	се	ко	се	се	се	бе

Продолжение таблицы П19

№	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Обр	5514_15_1_5	5514_15_1_6	5514_15_1_8	5514_17_2_1	5514_17_2_2	5514_17_2_3	5514_17_2_9	5514_17_2_10	5514_24_2	5514_24_3	5514_25_1_1
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	0.06	-	-	-	-	-	-	0.19	0.09	-	-
CuO	2.36	3.77	3.54	4.25	2.34	2.56	2.99	5.91	5.29	1.72	3.29
ZnO	0.82	0.22	0.08	0.24	0.13	0.16	0.32	0.41	1.49	0.19	0.24
PbO	30.83	30.11	31.18	28.05	30.66	32.78	31.68	30.15	29.75	31.36	31.04
Al_2O_3	0.69	0.21	0.11	0.11	0.61	0.26	0.35	0.14	0.29	-	0.16
Fe_2O_3	28.96	27.81	29.50	17.51	29.19	31.38	28.04	20.59	22.51	29.32	28.32
P_2O_5	2.82	2.72	2.78	0.51	5.18	8.70	6.03	2.46	1.68	3.01	2.20
V_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	2.53	-	-	-
As_2O_5	22.17	10.03	11.59	27.63	13.16	8.23	10.78	15.79	24.84	19.10	11.29
Sb_2O_5	0.38	0.35	0.74	14.76	0.48	0.74	5.16	9.05	4.08	3.96	1.27
SO_3	3.72	11.41	11.14	-	6.99	7.68	8.63	4.98	2.07	5.42	11.32
CrO_3	0.09	0.09	0.16	0.05	0.05	0.05	-	0.25	-	0.26	0.17
Сумма	92.88	86.72	90.83	93.11	88.78	92.56	93.98	92.45	92.09	94.34	89.29
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2											
Ca	0.01	-	-	-	-	-	-	0.03	0.01	-	-
Cu	0.21	0.35	0.32	0.43	0.21	0.22	0.26	0.56	0.50	0.16	0.30
Zn	0.07	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.03	0.04	0.14	0.02	0.02
Pb	0.99	1.00	1.00	1.01	1.00	1.01	0.99	1.02	1.00	1.01	1.02
Al	0.10	0.03	0.02	0.02	0.09	0.04	0.05	0.02	0.04	-	0.02
Fe	2.59	2.59	2.63	1.77	2.66	2.71	2.45	1.95	2.12	2.63	2.60
P	0.28	0.29	0.28	0.06	0.53	0.84	0.59	0.26	0.18	0.30	0.23
V	-	-	-	-	-	-	-	0.21	-	-	-
As	1.38	0.65	0.72	1.94	0.83	0.49	0.65	1.04	1.63	1.19	0.72
Sb	0.02	0.02	0.03	0.74	0.02	0.03	0.22	0.42	0.19	0.18	0.06
S	0.33	1.06	0.99	-	0.63	0.66	0.75	0.47	0.20	0.49	1.04
Cr	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	0.02	-	0.02	0.01
м.в.	се	бе	бе	се	бе	ко	бе	се	се	бе	бе

Продолжение таблицы П19

№	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
Обр	5514_25_1_2	5514_25_1_3	5514_25_1_7	5514_25_1_8	5514_25_1_9	5514_25_1_10	5514_27_1_5	5514_28_1_5	24202-1_3	24202-1_4	24202-2_3
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %											
CaO	-	0.05	-	-	0.05	0.11	0.06	0.26	-	-	-
CuO	1.13	2.14	1.98	1.97	2.29	2.46	2.10	1.74	0.20	0.06	0.04
ZnO	0.10	0.08	0.12	-	0.10	-	0.08	0.53	-	0.15	0.09
PbO	28.50	31.98	30.10	31.36	30.37	31.19	31.02	30.67	31.98	31.00	31.36
Al_2O_3	1.01	0.67	0.44	0.54	0.30	0.32	0.31	-	0.14	0.19	0.29
Fe_2O_3	27.09	30.49	29.33	30.87	29.55	29.99	30.54	29.86	34.63	33.20	33.41
P_2O_5	3.93	4.31	6.25	7.00	5.76	6.61	8.16	2.08	2.64	2.95	1.88
V_2O_5	0.07	0.07	0.06	-	0.12	-	-	-	-	-	-
As_2O_5	17.56	12.09	11.90	8.09	7.92	9.72	7.16	12.38	8.83	7.74	11.40
Sb_2O_5	1.95	0.98	1.57	0.85	0.56	0.52	0.76	0.50	-	-	-
SO_3	4.02	9.73	6.46	9.38	9.64	8.02	8.29	10.76	14.29	13.85	12.71
CrO_3	-	-	-	0.06	-	0.11	0.10	-	-	0.07	0.05
Сумма	85.36	92.61	88.21	90.12	86.65	89.05	88.58	88.76	92.72	89.22	91.21
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2											
Ca	-	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	0.03	-	-	-
Cu	0.11	0.19	0.18	0.17	0.21	0.22	0.19	0.16	0.02	0.01	-
Zn	0.01	0.01	0.01	-	0.01	-	0.01	0.05	-	0.01	0.01
Pb	0.99	0.99	0.99	0.98	1.00	1.00	0.99	1.01	0.98	0.98	0.99
Al	0.16	0.09	0.06	0.08	0.04	0.05	0.04	-	0.02	0.03	0.04
Fe	2.62	2.65	2.69	2.70	2.72	2.69	2.71	2.76	2.96	2.94	2.94
P	0.43	0.42	0.65	0.69	0.60	0.67	0.82	0.22	0.25	0.29	0.19
V	0.01	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
As	1.18	0.73	0.76	0.49	0.51	0.61	0.44	0.79	0.53	0.48	0.70
Sb	0.09	0.04	0.07	0.04	0.03	0.02	0.03	0.02	-	-	-
S	0.39	0.84	0.59	0.82	0.89	0.72	0.73	0.99	1.22	1.22	1.11
Cr	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	0.01	-
м.в.	се	бе	бе	ко	бе	ко	ко	бе	бе	бе	бе

Окончание таблицы П19

№	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
Обр	24847-2_1	ПЗ-14_4_3	ПЗ-14_6_2	ПЗ-14_6_4	ПЗ-7_6	ПЗ-7_7	ПЗ-7_8	ПЗ-7_9	ПЗ-7_10	ПЗ-7_17	ПЗ-7_18	ПЗ-7_19
М-е	Бер	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ	ПЗ
мас. %												
CaO	-	0.55	-	0.20	-	-	-	-	0.06	0.11	0.09	-
CuO	2.01	0.44	0.41	0.54	1.53	1.52	1.46	1.66	1.23	0.90	1.05	1.19
ZnO	0.57	-	-	0.12	0.18	-	-	-	-	0.06	0.15	-
PbO	30.41	29.02	30.21	30.53	29.65	30.45	30.10	29.63	29.71	29.81	29.99	29.65
Al_2O_3	-	1.30	1.38	1.94	0.34	0.31	0.68	0.31	2.76	1.68	4.70	1.41
Fe_2O_3	29.80	28.46	29.99	29.75	29.47	30.04	29.94	29.02	26.07	28.48	23.59	28.08
P_2O_5	1.14	0.43	0.52	0.56	0.10	0.06	0.10	0.08	-	0.14	0.30	0.10
V_2O_5	-	-	-	0.07	0.06	-	-	0.10	0.08	-	-	-
As_2O_5	24.15	27.31	29.07	28.57	29.96	30.09	30.14	29.07	29.97	29.89	29.75	29.45
Sb_2O_5	2.00	-	-	-	0.16	0.18	0.36	0.33	0.29	0.54	0.65	0.55
SO_3	3.84	0.21	0.15	0.09	0.18	0.18	0.19	0.08	0.14	0.12	0.07	0.09
CrO_3	0.28	1.22	1.20	2.18	0.19	0.33	0.65	0.55	0.29	0.65	0.93	0.60
Сумма	94.18	88.94	92.93	94.55	91.82	93.15	93.60	90.83	90.59	92.39	91.26	91.13
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	0.08	-	0.03	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-
Cu	0.18	0.04	0.04	0.05	0.14	0.14	0.13	0.16	0.12	0.08	0.10	0.11
Zn	0.05	-	-	0.01	0.02	-	-	-	-	0.01	0.01	-
Pb	0.98	1.01	0.99	0.98	1.00	1.02	0.99	1.01	1.00	0.99	0.98	1.00
Al	-	0.20	0.20	0.28	0.05	0.05	0.10	0.05	0.41	0.25	0.69	0.21
Fe	2.69	2.76	2.74	2.66	2.77	2.81	2.75	2.78	2.45	2.64	2.16	2.66
P	0.12	0.05	0.05	0.06	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.03	0.01
V	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-
As	1.52	1.84	1.85	1.77	1.95	1.95	1.93	1.93	1.96	1.93	1.89	1.94
Sb	0.09	-	-	-	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03
S	0.35	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cr	0.02	0.09	0.09	0.16	0.01	0.02	0.05	0.04	0.02	0.05	0.07	0.05
м.в.	ce	ce	ce	ce	ce	ce	ce	ce	ce	ce	ce	ce

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения минералов: Бер - Берёзовское месторождение в т.ч. БКШ - Крокоитовый шурф, ПЗ - Первомайско-Зверевское месторождение. Для обозначения минерального вида (м.в.) используются следующие сокращения: бе - бёдантит, се - сегнитит, ко - коркит.

Таблица П20

Химический состав биверита-(Cu) из хроматных проявлений Урала

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Обр	Cy-6_1_1_6	Cy-6_1_1_7	Cy-6_1_1_10	Cy-8_1_1_1	Cy-8_1_1_2	Cy-8_1_1_3	Cy-8_1_1_4	Cy-8_1_1_5	Cy-8_1b1_1	Cy-8_1b1_4	Cy-8_1b1_5
M-e	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx
мас. %											
CaO	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CuO	9.03	10.10	9.52	11.04	10.96	11.59	8.58	10.98	10.37	11.29	10.85
ZnO	0.08	0.14	0.33	-	-	-	-	-	-	0.11	0.12
PbO	32.50	32.79	32.11	32.97	32.38	32.53	32.26	32.07	32.36	32.08	31.89
Al_2O_3	2.80	1.08	1.05	0.14	0.07	0.08	2.39	-	-	-	0.10
Fe_2O_3	23.73	23.97	23.59	23.04	23.95	23.55	23.36	23.38	24.11	23.59	23.66
P_2O_5	0.13	0.19	0.13	0.08	0.05	-	0.08	-	-	0.10	0.06
V_2O_5	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
As_2O_5	0.56	0.29	-	-	0.38	0.31	0.31	0.15	0.12	0.34	-
SO_3	24.21	23.60	23.20	23.04	23.03	23.41	23.65	23.04	23.06	23.08	23.09
CrO_3	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-
Сумма	93.11	92.16	89.95	90.30	90.89	91.47	90.63	89.62	90.02	90.59	89.76
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2											
Ca	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cu	0.73	0.85	0.82	0.96	0.94	0.99	0.72	0.96	0.90	0.97	0.94
Zn	0.01	0.01	0.03	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01
Pb	0.94	0.98	0.98	1.02	0.99	0.99	0.97	0.99	1.00	0.98	0.99
Al	0.36	0.14	0.14	0.02	0.01	0.01	0.32	-	-	-	0.01
Fe	1.92	2.00	2.02	2.00	2.05	2.00	1.96	2.03	2.09	2.02	2.05
P	0.01	0.02	0.01	0.01	-	-	0.01	-	-	0.01	0.01
As	0.03	0.02	-	-	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	-
S	1.96	1.97	1.98	1.99	1.97	1.98	1.97	1.99	1.99	1.97	1.99
Cr	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы П20

№	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Обр	Cy-8_1b1_6	Cy-8_1b1_7	Cy-8_1b1_8	Cy-8_1b1_9	Cy-8_1b1_10	Cy-8_1b1_12	Cy-8_1b1_13	Cy-8_1b1_14	Cy-8_1b1_15	Cy-8_1_2_1	Cy-8_1_2_2
M-e	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx
мас. %											
CuO	10.05	10.92	11.44	11.60	11.45	11.10	10.78	11.65	10.94	10.86	10.81
ZnO	-	-	-	-	0.11	0.13	-	-	0.29	-	-
PbO	31.44	32.95	32.57	32.22	31.82	32.00	31.37	32.08	32.77	32.09	32.10
Al_2O_3	0.08	-	-	-	0.07	0.18	0.05	0.13	-	-	-
Fe_2O_3	23.50	23.80	23.13	23.08	22.83	23.06	23.31	23.63	23.88	23.10	23.38
P_2O_5	0.09	0.07	0.11	-	-	0.07	-	0.09	0.11	0.08	0.06
V_2O_5	-	-	-	-	0.07	-	-	0.07	-	-	-
As_2O_5	-	0.05	0.55	0.28	0.29	-	0.34	-	0.16	0.38	0.27
SO_3	22.55	23.30	22.50	23.02	23.03	23.13	22.58	23.66	23.15	22.51	22.63
CrO_3	-	-	0.05	-	-	-	0.05	-	-	-	-
Сумма	87.71	91.09	90.35	90.21	89.67	89.67	88.47	91.30	91.31	89.02	89.23
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2											
Cu	0.89	0.94	1.00	1.01	0.99	0.96	0.95	0.98	0.94	0.96	0.95
Zn	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	0.02	-	-
Pb	1.00	1.01	1.01	1.00	0.98	0.99	0.98	0.97	1.01	1.01	1.01
Al	0.01	-	-	-	0.01	0.02	0.01	0.02	-	-	-
Fe	2.08	2.04	2.01	1.99	1.97	1.99	2.05	1.99	2.05	2.03	2.05
P	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01
V	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-
As	-	-	0.03	0.02	0.02	-	0.02	-	0.01	0.02	0.02
S	1.99	1.99	1.95	1.98	1.98	1.99	1.98	1.99	1.98	1.97	1.98

Продолжение таблицы П20

№	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Обр	Cy-8_1_2_3	Cy-8_1_2_4	Cy-8_1_2_5	Cy-8_2_1	Cy-9_2_1	Cy-9_3_1	Cy-33_1_1	Cy-33_1_2	Cy-33_1_3	Cy-33_1_4	Cy-33_1_4a	Cy-33_1_5
M-e	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx
мас. %												
CuO	11.08	9.49	11.38	11.03	9.52	10.01	7.03	5.76	6.05	7.34	7.06	6.05
ZnO	0.11	-	0.20	-	-	-	0.16	0.10	0.12	-	-	-
PbO	31.60	32.58	32.79	32.06	32.18	32.81	32.38	32.69	32.10	32.25	32.04	32.81
Al_2O_3	0.08	1.17	-	-	1.34	1.20	2.68	3.77	2.81	2.82	2.47	2.80
Fe_2O_3	23.09	23.78	23.78	23.33	23.53	23.01	23.11	23.10	23.35	23.49	23.44	23.95
P_2O_5	0.08	-	0.08	-	-	-	0.28	0.29	0.46	0.37	0.83	0.86
V_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	-
As_2O_5	0.28	0.95	0.49	-	-	-	1.00	0.11	0.61	0.48	-	0.43
SO_3	22.86	22.94	23.37	23.04	23.50	23.42	22.08	22.98	21.82	22.86	21.91	21.86
CrO_3	-	-	0.06	-	-	-	0.14	0.08	0.08	-	0.12	0.08
Сумма	89.19	90.91	92.14	89.47	90.07	90.45	88.87	88.88	87.41	89.62	87.92	88.84
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Cu	0.96	0.81	0.96	0.96	0.82	0.86	0.61	0.49	0.53	0.63	0.62	0.53
Zn	0.01	-	0.02	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-
Pb	0.98	0.99	0.99	1.00	0.98	1.01	1.00	1.00	1.01	0.98	1.00	1.01
Al	0.01	0.16	-	-	0.18	0.16	0.37	0.51	0.39	0.38	0.34	0.39
Fe	2.00	2.02	2.00	2.03	2.01	1.97	2.00	1.97	2.05	1.99	2.04	2.07
P	0.01	-	0.01	-	-	-	0.03	0.03	0.05	0.04	0.08	0.08
As	0.02	0.06	0.03	-	-	-	0.06	0.01	0.04	0.03	-	0.03
S	1.97	1.94	1.96	2.00	2.00	2.00	1.90	1.96	1.91	1.94	1.91	1.88
Cr	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01

Окончание таблицы П20

№	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Обр	Су-33_2_1	Су-33_2_2	Су-33_2_3	Су-33_2_4	Су-33_2_5	Су-35_1_3	Су-35_1_4	Су-35_1_5	Су-35_1_9	Су-35_1_10	В-38_1_1_9	В-38_1_1а1_2
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Б	Б
мас. %												
CaO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.39	0.14
CuO	6.21	4.47	5.83	7.06	7.58	10.03	10.27	10.52	9.49	10.91	11.04	10.12
ZnO	-	0.29	-	-	-	0.09	-	-	0.10	-	0.20	0.30
PbO	32.07	32.24	32.15	32.03	32.08	32.84	32.19	32.74	32.33	32.53	32.59	32.01
Al_2O_3	2.97	4.28	3.27	2.63	2.06	0.52	0.43	0.49	0.68	0.31	0.61	0.92
Fe_2O_3	23.32	23.19	23.49	23.52	23.27	24.73	23.59	23.23	23.88	23.47	23.06	23.57
P_2O_5	0.76	0.19	0.23	0.25	0.58	0.47	0.74	0.83	1.04	0.78	5.19	3.66
V_2O_5	-	-	-	0.05	0.08	-	0.12	-	-	-	-	-
As_2O_5	0.19	0.08	0.46	-	0.32	-	0.57	0.24	0.09	0.40	0.42	0.05
SO_3	21.84	22.82	22.50	22.93	21.93	23.42	22.08	22.08	21.85	22.23	17.81	19.35
CrO_3	0.07	-	-	0.05	0.17	-	-	-	-	-	0.05	0.12
Сумма	87.44	87.56	87.94	88.51	88.07	92.12	89.97	90.12	89.46	90.63	91.36	90.25
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	0.02
Cu	0.55	0.39	0.51	0.61	0.66	0.84	0.88	0.91	0.83	0.94	0.93	0.86
Zn	-	0.02	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	0.02	0.03
Pb	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	0.98	0.99	1.01	1.00	1.00	0.97	0.97
Al	0.41	0.59	0.45	0.36	0.29	0.07	0.06	0.07	0.09	0.04	0.08	0.12
Fe	2.04	2.01	2.04	2.03	2.03	2.07	2.02	2.01	2.07	2.01	1.93	2.00
P	0.08	0.02	0.02	0.02	0.06	0.04	0.07	0.08	0.10	0.08	0.49	0.35
V	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-
As	0.01	-	0.03	-	0.02	-	0.03	0.01	0.01	0.02	0.02	-
S	1.91	1.98	1.95	1.97	1.91	1.96	1.89	1.90	1.89	1.90	1.48	1.64
Cr	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения минералов: Бер - Берёзовское месторождение, Б - Бертевая гора. Ан. 36, в котором (Cu+Zn) < 0.5 а.ф., отнесен к биверит-(Cu), имеющему формулу конечного члена $Pb(Fe^{3+}{}_2Cu)(SO_4)_6(OH)_6$, с некоторой долей условности.

Таблица П21

Химический состав биндгеймита (оксиплюмборомеита) из хроматных проявлений Урала

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Обр	Ksh-11-1_3	Ksh-11-1_4	Ksh-11-1_5	B-7_2_1	B-7_2_2	B-7_2_3	C-31_1_1	C-31_1dopa	C-31_1dopb	C-31_1dopc
М-е	БКШ	БКШ	БКШ	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %										
CaO	0.60	0.86	0.76	0.15	0.22	0.06	0.28	0.32	0.21	0.22
CuO	0.75	0.47	0.75	0.07	-	-	0.82	1.08	1.32	1.05
ZnO	-	-	-	-	-	-	-	0.08	0.08	0.33
PbO	56.20	56.05	55.46	56.28	56.64	56.42	56.97	56.80	55.92	55.96
Al_2O_3	-	-	-	-	-	-	0.14	0.26	-	0.22
Fe_2O_3	2.23	2.02	1.23	1.54	1.71	1.57	1.45	1.73	1.00	1.56
Sb_2O_5	37.07	38.07	38.07	38.05	38.35	38.51	37.51	35.10	36.64	35.59
сумма	96.85	97.48	96.27	96.09	96.92	96.56	97.17	95.37	95.18	94.92
Коэффициенты формул, рассчитанные на сумму катионов = 4										
Ca	0.08	0.12	0.10	0.02	0.03	0.01	0.04	0.04	0.03	0.03
Cu	0.07	0.04	0.07	0.01	-	-	0.08	0.10	0.13	0.10
Zn	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.03
Pb	1.90	1.88	1.90	1.98	1.97	1.98	1.95	1.96	1.96	1.94
Al	-	-	-	-	-	-	0.02	0.04	-	0.03
Fe	0.21	0.19	0.12	0.15	0.17	0.15	0.14	0.17	0.10	0.15
Sb	1.73	1.77	1.80	1.84	1.84	1.86	1.77	1.67	1.77	1.71

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения: БКШ - Крокоитовый шурф (Берёзовское месторождение), Б - Бортевая гора.

Таблица П22

Химический состав брошантита и линарита из хроматных проявлений Урала

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Обр	B-11_1_1_1	B-11_1_1_2	B-11_1_1_3	B-15_2_1_1	B-15_2_1_2	B-15_2_1_3	Cy-11_2b_1	Cy-11_2b_2	Cy-11_2b_3	Cy-35_1_6	Cy-35_1_6a
M-e	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %											
CaO	-	-	-	0.07	0.09	-	-	-	-	-	-
CuO	70.11	70.03	70.15	70.75	70.26	70.85	19.30	19.05	19.64	71.08	19.04
ZnO	0.11	0.07	0.15	0.17	-	-	-	-	-	0.27	-
PbO	0.45	0.89	0.56	-	0.34	-	54.51	54.01	55.67	-	54.25
Al_2O_3	0.09	1.10	0.40	0.12	-	0.64	-	0.29	-	-	0.05
Fe_2O_3	-	-	-	-	0.12	-	-	0.09	-	-	0.14
P_2O_5	0.15	0.13	0.14	0.06	0.17	0.15	-	0.05	0.07	-	-
As_2O_5	0.54	0.24	-	-	-	0.16	0.12	0.24	0.28	0.40	-
V_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	0.06	0.07	-	-
SO_3	17.22	17.49	17.76	17.82	17.58	17.54	19.31	18.96	19.69	17.68	19.38
CrO_3	-	-	-	-	-	-	-	0.08	-	-	-
сумма	88.67	89.95	89.17	88.99	88.57	89.35	93.23	92.84	95.42	89.43	92.86
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1											
Ca	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-
Cu	3.97	3.96	3.94	3.98	3.98	4.00	1.00	0.99	0.99	3.98	0.99
Zn	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-
Pb	0.01	0.02	0.01	-	0.01	-	1.01	1.00	1.00	-	1.00
Al	0.01	0.10	0.04	0.01	-	0.06	-	0.02	-	-	-
Fe	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01
P	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-
As	0.02	0.01	-	-	-	0.01	-	0.01	0.01	0.02	-
S	0.97	0.98	0.99	1.00	0.99	0.98	1.00	0.98	0.98	0.98	1.00
м.в.	бр	бр	бр	бр	бр	бр	ли	ли	ли	бр	ли

Окончание таблицы П22

№	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Обр	Су-35_1_7	Су-35_1_8	Су-38_2a1_4	Су-38_2b_1	Су-38_2b_2	Су-38_2c_4	Су-38_2c_5	Су-38_2c_6	В-15_2_1	В-15_2_1а
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Б	Б
мас. %										
CuO	19.04	19.43	18.51	19.51	19.42	19.35	19.31	19.64	19.09	19.01
ZnO	-	-	0.11	-	-	-	0.33	-	0.24	0.20
PbO	55.25	55.28	54.36	55.23	55.04	55.05	55.33	55.12	55.14	55.41
Al_2O_3	0.08	-	0.35	-	-	-	0.09	-	-	-
Fe_2O_3	-	0.08	0.14	-	-	-	-	0.08	-	-
P_2O_5	0.10	-	0.10	-	0.06	0.08	-	-	0.09	0.06
V_2O_5	-	0.13	-	-	-	0.10	-	-	-	-
As_2O_5	0.06	-	-	0.27		0.10	-	-	-	-
SO_3	19.40	19.48	19.21	19.57	19.63	19.14	19.83	19.84	19.50	19.65
CrO_3	-	-	0.16	-	-	0.11	0.06		0.12	0.18
сумма	93.92	94.40	92.94	94.59	94.14	93.92	94.95	94.68	94.17	94.52
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1										
Cu	0.98	1.00	0.96	0.99	0.99	1.00	0.98	1.00	0.98	0.98
Zn	-	-	0.01	-	-	-	0.02	-	0.01	0.01
Pb	1.01	1.01	1.00	1.00	1.00	1.01	1.00	1.00	1.00	1.00
Al	0.01	-	0.03	-	-	-	0.01	-	-	-
Fe	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-
P	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	
V	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
As	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-
S	0.99	0.99	0.99	0.99	1.00	0.98	1.00	1.00	0.99	0.99
Cr	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01
м.в.	ли	ли	ли	ли	ли	ли	ли	ли	ли	ли

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения минералов: Б - Бортевая гора, Сух - гора Суховяз. Сокращения, используемые для обозначения минерального вида (м.в.): бр - брошантит, ли - линарит.

Таблица П23

Химический состав гартреллита из Берёзовского месторождения

№	1	2	3	4	5	6	7
Обр	Ksh-17-1_3	Ksh-17-1_4	Ksh-17-1_5	Ksh-28-3_1_8	Ksh-28-3_1_9	Ksh-28-3_2_2	Ksh-28-3_2_3
мас. %							
CuO	12.79	11.61	12.69	10.32	12.08	13.77	13.16
ZnO	2.21	1.35	2.02	0.31	0.11	-	0.18
PbO	34.62	35.33	35.07	33.02	35.58	35.02	35.26
Al_2O_3	0.17	0.21	0.24	0.06	0.18	0.35	0.18
Fe_2O_3	9.03	11.35	9.04	11.75	11.68	9.57	10.84
P_2O_5	0.06	-	-	0.11	-	-	-
As_2O_5	34.93	35.81	34.92	32.87	34.80	33.93	34.80
Sb_2O_5	0.19	0.25	0.20	1.19	1.62	1.04	1.26
SO_3	-	-	-	-	0.34	0.65	0.35
CrO_3	-	0.05	-	0.27	0.44	0.45	0.46
сумма	94.01	95.96	94.19	89.91	96.84	94.79	96.49
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2							
Cu	1.06	0.94	1.05	0.89	0.97	1.12	1.06
Zn	0.18	0.11	0.16	0.03	0.01	-	0.01
Pb	1.02	1.01	1.03	1.02	1.02	1.02	1.01
Al	0.02	0.03	0.03	0.01	0.02	0.05	0.02
Fe	0.74	0.91	0.75	1.01	0.94	0.78	0.87
P	0.01	-	-	0.01	-	-	-
As	1.99	2.00	2.00	1.97	1.94	1.92	1.94
Sb	0.01	0.01	0.01	0.05	0.06	0.04	0.05
S	-	-	-	-	0.03	0.05	0.03
Cr	-	-	-	0.02	0.03	0.03	0.03

Окончание таблицы П23

№	8	9	10	11	12	13
Обр	Ksh-28-3_2_4	Ksh-28-3_2_5	Ksh-28-3_2_7	Ksh-28-3_2_8	Ksh-28-3_2_9	Ksh-28-3_2_10
мас. %						
CaO	-	-	-	0.06	-	0.05
CuO	13.04	12.52	11.59	12.69	12.98	12.06
ZnO	0.10	0.47	0.18	0.27	0.09	0.12
PbO	34.79	34.03	34.01	35.08	34.51	35.11
Al_2O_3	0.12	0.07	0.06	0.16	0.16	0.08
Fe_2O_3	10.69	10.69	10.89	11.06	10.42	11.06
P_2O_5	0.07	-	-	-	-	0.11
V_2O_5	-	0.11	-	-	-	-
As_2O_5	34.58	34.61	34.12	33.96	34.94	34.27
Sb_2O_5	0.98	0.50	2.30	1.02	0.76	2.10
SO_3	0.35	-	-	0.11	-	0.05
CrO_3	0.18	-	0.29	1.15	0.22	0.62
сумма	94.89	93.00	93.45	95.57	94.09	95.62
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2						
Ca	-	-	-	0.01	-	0.01
Cu	1.06	1.04	0.97	1.03	1.07	0.99
Zn	0.01	0.04	0.01	0.02	0.01	0.01
Pb	1.01	1.01	1.02	1.02	1.01	1.03
Al	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01
Fe	0.87	0.89	0.91	0.90	0.85	0.90
P	0.01	-	-	-	-	0.01
V	-	0.01	-	-	-	-
As	1.95	1.99	1.98	1.92	1.99	1.95
Sb	0.04	0.02	0.09	0.04	0.03	0.08
S	0.03	-	-	0.01	-	-
Cr	0.01	-	0.02	0.07	0.01	0.04

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом.

Таблица П24

Химический состав дуфтита из хроматных проявлений Урала

№	1	2	3	4	5	6	7	8
Обр	Ksh-1_2_1	Ksh-1_2_2	Ksh-3_2_1_9	Ksh-3_2_1_10	Ksh-4_1_1	Ksh-4_1_2	B-31_2_7	C-31_1dop_1
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Б	Б
мас. %								
CaO	-	-	-	-	-	0.05	0.42	0.30
CuO	18.21	17.97	15.43	18.68	18.58	17.73	15.94	17.05
ZnO	-	-	-	0.15	0.07	-	1.50	0.32
PbO	51.00	50.98	51.09	51.75	50.95	50.02	50.92	50.52
Al_2O_3	-	0.05	-	-	0.06	-	0.08	0.25
Fe_2O_3	0.16	0.13	2.74	-	-	-	0.35	0.07
P_2O_5	0.16	0.18	-	-	0.11	0.08	0.12	0.10
As_2O_5	26.19	26.03	21.98	26.97	25.51	23.40	26.08	26.03
V_2O_5	0.10	0.06	-	-	0.06	-	-	-
Sb_2O_5	-	-	0.34	-	-	-	0.12	0.60
SO_3	-	-	2.98	-	-	-	-	-
CrO_3	-	-	-	0.05	0.81	1.67	0.18	0.12
сумма	95.81	95.40	94.57	97.61	96.14	92.95	95.71	95.36
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1								
Ca	-	-	-	-	-	-	0.03	0.02
Cu	0.99	0.98	0.85	1.00	1.01	1.01	0.87	0.94
Zn	-	-	-	0.01	-	-	0.08	0.02
Pb	0.99	0.99	1.00	0.99	0.98	1.01	0.99	0.99
Al	-	-	-	-	-	-	0.01	0.02
Fe	0.01	0.01	0.15	-	-	-	0.02	-
P	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01
As	0.99	0.99	0.84	1.00	0.96	0.92	0.99	0.99
Sb	-	-	0.01	-	-	-	-	0.02
S	-	-	0.16	-	-	-	-	-
Cr	-	-	-	-	0.03	0.08	0.01	0.01

Окончание таблицы П24

№	9	10	11	12	13	14	15	16
Обр	C-31_1dop_2	C-31_1dop_3	C-31_1_3	C-6-1_2_1	C-6-1_2_1_2	C-6-1_2_1_4	C-6-1_2_2	C-6-1_2_3
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %								
CaO	0.19	0.68	0.39	0.15	0.21	0.14	0.17	0.09
CuO	17.87	17.85	17.81	16.96	18.03	17.32	19.64	17.52
ZnO	0.15	0.16	0.31	0.83	0.25	0.50	0.27	0.13
PbO	50.96	50.86	50.81	50.75	50.85	50.52	50.03	50.96
Al_2O_3	0.09	0.13	0.08	0.18	0.05	-	-	-
Fe_2O_3	-	-	0.25	0.07	0.13	0.11	0.12	0.22
P_2O_5	0.13	0.19	0.08	0.06	-	0.09	0.06	-
V_2O_5	-	-	-	-	-	0.11	-	-
As_2O_5	26.38	26.02	26.43	25.99	25.97	26.18	27.27	26.47
Sb_2O_5	0.41	-	-	0.46	-	0.59	0.92	0.58
SO_3	-	-	-	-	0.22	-	-	0.08
CrO_3	0.06	-	-	-	-	0.05	-	-
сумма	96.25	95.89	96.15	95.45	95.71	95.60	98.47	96.04
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1								
Ca	0.01	0.05	0.03	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
Cu	0.97	0.98	0.97	0.94	0.99	0.94	1.04	0.95
Zn	0.01	0.01	0.02	0.04	0.01	0.03	0.01	0.01
Pb	0.98	1.00	0.99	1.00	1.00	0.98	0.94	0.99
Al	0.01	0.01	0.01	0.02	-	-	-	-
Fe	-	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01
P	0.01	0.01	-	-	-	0.01	-	-
V	-	-	-	-	-	0.01	-	-
As	0.99	0.99	1.00	1.00	0.99	0.99	1.00	1.00
Sb	0.01	-	-	0.01	-	0.02	0.02	0.02
S	-	-	-	-	0.01	-	-	-

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения минералов: Бер - Берёзовское месторождение, Б - Бортевая гора.

Таблица П25

Химический состав карминита из Берёзовского месторождения.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Обр	Ksh-8-1_1	Ksh-8-1_2	Ksh-8-1_3	Ksh-8-1_4	Ksh-8-1_5	Ksh-8-1_6	Ksh-8-1_7	Ksh-8-1_8	Ksh-8-1_9	Ksh-21-1_1	Ksh-21-1_2	Ksh-21-1_3
мас. %												
CaO	0.07	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-
CuO	1.54	1.07	1.16	0.88	1.58	1.00	0.94	1.02	1.16	1.93	1.71	1.64
ZnO	0.18	0.09	0.35	0.30	0.22	0.22	0.21	0.32	0.22	0.07	0.06	-
PbO	35.63	35.03	35.22	33.95	36.05	35.06	35.51	34.24	35.02	34.15	34.29	35.25
Al_2O_3	0.52	0.13	0.14	1.65	0.27	0.81	0.24	0.16	-	0.11	0.23	0.80
Fe_2O_3	22.99	22.90	23.25	20.75	23.19	22.45	23.30	22.83	23.06	21.95	22.04	22.08
P_2O_5	-	-	-	0.08	0.06	0.06	0.14	0.12	0.06	0.10	-	-
V_2O_5	0.16	-	-	-	0.13	0.08	0.05	-	0.07	-	0.11	-
As_2O_5	35.59	34.76	35.39	34.73	34.92	35.49	35.62	34.96	35.10	34.67	34.85	35.99
Sb_2O_5	-	1.03	0.18	0.24	-	-	0.57	0.14	0.66	0.36	0.29	0.11
SO_3	-	0.13	0.17	0.07	-	-	0.07	0.06	0.07	-	-	-
CrO_3	0.79	0.56	0.52	0.42	1.26	0.26	0.19	0.15	0.19	0.12	-	-
сумма	97.48	95.71	96.39	93.14	97.70	95.43	96.84	94.00	95.61	93.47	93.59	95.86
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
Cu	0.12	0.09	0.09	0.07	0.12	0.08	0.07	0.08	0.09	0.16	0.14	0.13
Zn	0.01	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.01	-	-
Pb	1.00	1.01	1.00	0.99	1.01	1.00	1.01	1.00	1.01	1.01	1.01	1.01
Al	0.06	0.02	0.02	0.21	0.03	0.10	0.03	0.02	-	0.01	0.03	0.10
Fe	1.80	1.85	1.85	1.69	1.82	1.80	1.85	1.86	1.86	1.81	1.81	1.77
P	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-
V	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01	-
As	1.94	1.95	1.95	1.96	1.91	1.97	1.97	1.97	1.97	1.98	1.99	2.00
Sb	-	0.04	0.01	0.01	-	-	0.02	0.01	0.03	0.01	0.01	-
S	-	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-
Cr	0.05	0.04	0.03	0.03	0.08	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-

Окончание таблицы П25

№	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Обр	Ksh-26-2_1_1	Ksh-26-2_1_3	Ksh-26-2_2	Ksh-26-2_4	Ksh-28-2_2	Ksh-28-2_3	Ksh-28-3_4	Ksh-28-3_5	Ksh-28-3_10	Ksh-28-3_2_1	Ksh-28-3_2_6
мас. %											
CaO	-	0.05	-	-	-	-	-	0.11	-	-	-
CuO	0.45	1.54	0.93	1.38	0.95	0.31	1.03	0.45	1.27	0.51	0.23
ZnO	1.54	0.67	0.60	0.40	0.35	0.15	-	-	-	-	0.12
PbO	34.02	34.51	36.08	36.07	35.51	35.51	36.98	36.51	36.95	36.09	36.45
Al_2O_3	0.33	1.02	0.49	0.21	-	0.08	0.06	0.49	0.43	0.34	0.77
Fe_2O_3	21.28	20.41	22.90	23.41	23.26	24.20	24.95	24.64	23.87	24.43	24.28
P_2O_5	-	-	0.07	0.08	0.06	-	0.24	0.27	0.06	-	0.07
V_2O_5	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	0.05	-
As_2O_5	34.53	35.08	35.82	36.60	35.92	35.95	31.17	31.92	32.25	35.29	36.07
Sb_2O_5	0.15	0.14	0.34	-	0.23	0.23	-	-	-	-	-
SO_3	-	-	0.05	-	-	-	0.96	0.94	0.37	0.31	0.07
CrO_3	-	-	0.75	0.09	-	0.12	4.15	3.36	4.02	0.99	1.02
сумма	92.30	93.42	98.02	98.22	96.34	96.55	99.54	98.67	99.21	98.01	99.07
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2											
Ca	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Cu	0.04	0.13	0.07	0.11	0.08	0.03	0.08	0.03	0.10	0.04	0.02
Zn	0.13	0.05	0.05	0.03	0.03	0.01	-	-	-	-	0.01
Pb	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.00	1.01	1.01	1.00
Al	0.04	0.13	0.06	0.03	-	0.01	0.01	0.06	0.05	0.04	0.09
Fe	1.77	1.67	1.79	1.83	1.86	1.93	1.90	1.89	1.83	1.90	1.87
P	-	-	0.01	0.01	0.01	-	0.02	0.02	0.01	-	0.01
As	2.00	2.00	1.94	1.99	1.99	1.99	1.65	1.70	1.72	1.91	1.93
Sb	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-
S	-	-	-	-	-	-	0.07	0.07	0.03	0.02	0.01
Cr	-	-	0.05	0.01	-	0.01	0.25	0.21	0.25	0.06	0.06

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом.

Таблица П26

Химический состав плюмбогуммита из хроматных проявлений Урала

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Обр.	С-14_1	С-14_1_1	С-14_1_2	С-14_1_3	С-14_1_4	С-14_2	С-14_20000	С-45_2	С-45_4	С-45_5	С-45_6	С-45_7
М-е	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б
мас. %												
CaO	0.20	0.22	0.68	0.21	0.34	0.32	0.34	0.45	0.44	0.45	0.49	0.44
MnO	-	0.07	-	-	-	-	-	-	0.06	-	-	-
CuO	0.53	0.35	0.38	0.42	0.42	0.54	0.34	0.20	0.20	0.33	0.19	0.17
ZnO	-	0.12	-	0.05	0.10	-	-	-	-	0.08	-	-
BaO	-	-	-	-	-	-	-	3.46	3.41	3.56	3.66	3.47
PbO	29.72	29.79	29.55	28.11	28.52	28.53	28.27	33.88	31.43	31.76	32.55	31.77
Al_2O_3	20.03	21.28	21.21	20.62	19.14	20.85	20.02	20.29	20.12	20.37	20.19	19.83
Fe_2O_3	2.32	2.60	2.04	2.40	2.84	2.38	2.49	2.98	3.50	3.43	3.65	3.42
La_2O_3	1.85	1.69	1.53	2.19	3.25	1.33	2.60	0.55	0.46	0.48	0.53	0.48
Ce_2O_3	2.03	1.71	1.42	2.93	5.03	1.10	3.50	1.65	1.73	1.72	2.05	1.79
Nd_2O_3	1.37	1.04	1.32	1.51	2.95	0.85	2.02	0.57	0.71	0.78	0.66	0.87
Sm_2O_3	0.46	0.37	0.29	0.48	0.84	0.29	0.68	0.24	0.41	0.43	0.41	0.45
P_2O_5	21.08	21.88	21.31	22.06	22.04	20.65	21.59	21.37	21.64	21.75	21.88	21.15
V_2O_5	-	0.10	0.07	-	0.05	0.07	-	0.07	-	-	-	0.05
As_2O_5	0.06	-	-	0.13	0.20	-	0.24	-	0.21	-	-	0.09
SO_3	0.33	0.27	0.67	0.25	0.39	0.72	0.45	0.29	0.47	0.49	0.49	0.39
CrO_3	0.86	1.00	0.93	0.82	0.84	1.01	0.89	0.33	0.26	0.22	0.33	0.31
сумма	80.84	82.50	81.41	82.20	86.95	78.65	83.43	86.33	85.07	85.85	87.08	84.67
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	0.02	0.02	0.08	0.02	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Mn	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Cu	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.01
Zn	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-
Ba	-	-	-	-	-	-	-	0.15	0.14	0.15	0.15	0.15
Pb	0.86	0.83	0.83	0.78	0.78	0.82	0.79	0.98	0.89	0.90	0.92	0.93
Al	2.58	2.63	2.66	2.55	2.34	2.68	2.49	2.62	2.55	2.58	2.54	2.58
Fe	0.19	0.20	0.16	0.19	0.22	0.19	0.19	0.24	0.28	0.27	0.29	0.28
La	0.07	0.06	0.06	0.08	0.12	0.05	0.10	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
Ce	0.08	0.06	0.05	0.11	0.19	0.04	0.13	0.07	0.07	0.07	0.08	0.07
Nd	0.05	0.04	0.05	0.06	0.11	0.03	0.07	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03
Sm	0.02	0.01	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02
P	1.91	1.91	1.88	1.92	1.90	1.87	1.90	1.95	1.93	1.95	1.94	1.94
V	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
As	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01	-	0.01	-	-	0.01
S	0.03	0.02	0.05	0.02	0.03	0.06	0.04	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03
Cr	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.07	0.06	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02

Продолжение таблицы П26

№	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Обр.	Cy-108_1	Cy-108_2	Cy-108_3	Cy-108_4	Cy-108_4_1	Cy-108_5	Cy-108_5_1	Cy-108_6	Cy-108_7	Cy-108_8	Cy-108_9	Cy-108_10
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %												
CaO	0.02	0.06	-	-	0.06	-	-	-	0.07	0.06	0.05	-
MnO	-	-	-	-	0.06	-	-	-	-	0.07	-	0.08
CuO	0.17	0.33	0.30	-	0.17	-	0.09	-	0.23	0.49	0.41	0.31
ZnO	0.14	-	0.13	-	-	-	0.17	-	-	-	-	-
PbO	36.62	35.71	36.05	34.48	36.07	32.98	35.80	35.93	35.48	33.22	36.55	37.31
Al_2O_3	22.85	20.08	20.46	21.64	21.05	22.06	20.58	22.69	21.06	21.05	21.85	22.52
Fe_2O_3	3.53	5.35	5.51	5.29	4.37	3.68	4.42	2.39	3.93	4.04	3.81	3.93
P_2O_5	23.92	22.19	22.45	23.66	22.31	23.00	22.03	22.67	22.09	21.80	22.95	23.51
V_2O_5	-	-	0.09	-	-	-	0.06	0.10	-	0.05	-	-
As_2O_5	-	0.08	-	-	0.22	-	-	-	0.21	0.56	-	0.44
CrO_3	-	0.08	-	-	-	-	-	0.10	-	0.09	-	-
сумма	87.24	83.88	84.98	85.07	84.30	81.72	83.16	83.87	83.06	81.42	85.63	88.10
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-
Mn	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	0.01
Cu	0.01	0.03	0.02	-	0.01	-	0.01	-	0.02	0.04	0.03	0.02
Zn	0.01	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Pb	0.97	1.02	1.02	0.93	1.02	0.91	1.03	1.00	1.02	0.95	1.01	1.00
Al	2.71	2.55	2.57	2.59	2.66	2.72	2.64	2.82	2.69	2.68	2.70	2.68
Fe	0.26	0.43	0.43	0.40	0.35	0.28	0.36	0.19	0.31	0.32	0.30	0.29
P	2.00	1.99	1.99	2.00	1.99	2.00	2.00	1.99	1.99	1.96	2.00	1.98
V	-	-	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
As	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	0.03	-	0.02
Cr	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-

Продолжение таблицы П26

№	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Обр.	Cy-108_11	Cy-108_12	Cy-108_13	Cy-108_14	Cy-108_14_1	Cy-108_14_2	Cy-108_15	Cy-108_16	Cy-108_17	Cy-108_18	Cy-108_19	Cy-108_20
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %												
CaO	0.06	0.05	0.06	0.07	-	0.07	0.07	0.05	0.10	-	0.06	0.07
MnO	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	0.09	-
CuO	0.40	0.13	0.23	0.12	0.20	0.25	0.32	0.45	-	0.24	0.24	-
ZnO	0.15	-	0.19	-	-	0.10	0.06	-	0.19	0.10	0.08	-
PbO	37.12	36.38	36.02	36.36	36.09	36.12	36.07	37.01	36.07	36.49	35.51	36.94
Al_2O_3	22.28	22.32	21.91	22.83	21.63	21.98	22.02	22.96	21.68	21.82	21.26	21.86
Fe_2O_3	4.23	3.96	4.05	3.27	4.04	3.52	3.71	3.91	4.07	4.11	4.02	4.19
P_2O_5	23.76	23.66	23.26	23.82	22.83	22.84	22.74	23.99	22.81	22.98	22.20	22.99
V_2O_5	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-
As_2O_5	-	-	0.05	-	-	0.10	0.26	0.12	-	-	0.09	0.32
CrO_3	-	-	-	0.05	0.06	0.07	-	-	-	0.06	0.07	-
сумма	88.00	86.50	85.78	86.56	84.91	85.05	85.26	88.49	84.93	85.81	83.63	86.38
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	0.01	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01
Mn	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-
Cu	0.03	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	-	0.02	0.02	-
Zn	0.01	-	0.01	-	-	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	-
Pb	0.99	0.98	0.98	0.97	1.00	1.00	1.00	0.98	1.01	1.01	1.01	1.01
Al	2.66	2.67	2.67	2.71	2.68	2.71	2.72	2.70	2.69	2.69	2.70	2.67
Fe	0.32	0.30	0.31	0.24	0.31	0.27	0.29	0.29	0.32	0.32	0.32	0.32
P	2.00	2.00	2.00	1.99	2.00	1.99	1.99	1.99	2.00	2.00	1.99	1.98
As	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-	0.02

Продолжение таблицы П26

№	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Обр.	Cy-108_20_1	Cy-108_20_2	Cy-108_20_3	Cy-108_20_4	Cy-108_20_5	Cy-109_1	Cy-109_2	Cy-109_2a	Cy-109_3	Cy-109_4	Cy-109_5	Cy-109_6
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %												
CaO	0.07	0.07	-	0.08	0.06	-	0.05	0.06	0.05	-	0.05	0.05
MnO	-	-	-	0.07	-	-	-	0.06	-	-	-	-
CuO	0.20	0.14	0.28	0.20	0.11	0.35	0.05	0.30	0.10	0.40	-	0.21
ZnO	-	-	-	-	0.13	0.11	-	0.11	0.06	-	0.14	0.06
PbO	35.72	34.88	36.00	34.98	34.47	36.60	36.18	36.45	36.07	36.19	36.42	36.03
Al_2O_3	21.62	22.03	21.69	20.86	21.31	21.09	20.80	21.28	20.86	20.98	21.07	20.50
Fe_2O_3	3.80	3.66	3.47	4.68	4.19	5.03	5.04	4.42	4.87	5.13	4.63	5.07
P_2O_5	22.66	22.94	22.56	22.45	22.58	22.84	22.65	22.84	22.63	22.85	22.63	22.29
V_2O_5	-	0.07	-	-	-	-	0.05	-	-	-	0.11	-
As_2O_5	0.11	0.10	-	-	-	0.15	-	0.06	-	-	0.05	-
CrO_3	0.05	-	-	-	0.06	0.05	-	-	-	-	-	-
сумма	84.23	83.90	84.00	83.31	82.91	86.23	84.81	85.59	84.63	85.55	85.11	84.22
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	0.01	0.01	-	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01
Mn	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Cu	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.03	-	0.02	0.01	0.03	-	0.02
Zn	-	-	-	-	0.01	0.01	-	0.01	-	-	0.01	-
Pb	1.00	0.96	1.01	0.99	0.97	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.02	1.03
Al	2.69	2.71	2.72	2.63	2.67	2.60	2.60	2.64	2.61	2.60	2.63	2.61
Fe	0.30	0.28	0.27	0.37	0.33	0.39	0.39	0.34	0.38	0.40	0.36	0.40
P	1.99	1.99	2.00	2.00	2.00	1.99	2.00	2.00	2.00	2.00	1.99	2.00
V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-
As	0.01	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы П26

№	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Обр.	Су-109_7	Су-109_10	Тр-1_1	Тр-1_2	Тр-1_3	Тр-1_4	Тр-1_5	Тр-1_5а	Тр-1_6	Тр-1_7	Тр-1_7а	Тр-1_8
М-е	Сух	Сух	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %												
CaO	0.07	-	0.47	0.47	0.46	0.40	0.42	0.55	0.52	0.54	0.56	0.38
CuO	0.17	0.23	0.15	-	0.14	0.12	0.20	0.20	0.17	0.26	0.21	0.15
ZnO	-	-	0.17	0.08	-	-	-	-	-	-	0.11	-
PbO	36.08	36.06	38.18	36.62	36.09	34.44	36.16	33.54	35.84	37.02	33.41	35.28
Al_2O_3	20.63	21.81	24.64	22.64	24.03	23.03	21.96	23.53	23.50	23.02	22.97	21.76
Fe_2O_3	5.47	5.09	1.31	2.00	1.49	2.26	2.86	1.22	1.50	2.16	1.36	1.85
La_2O_3	-	-	0.34	0.42	0.31	0.49	0.46	-	0.43	0.24	-	0.70
Ce_2O_3	-	-	0.38	0.45	0.31	0.40	0.40	0.39	0.44	0.48	0.26	0.21
Nd_2O_3	-	-	0.39	0.54	0.39	0.66	0.66	0.35	0.38	0.62	0.40	0.47
P_2O_5	22.54	23.72	24.30	22.94	23.83	23.40	22.83	22.81	23.50	23.46	22.64	22.17
V_2O_5	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	-	0.07	-
As_2O_5	0.17	-	-	-	-	-	0.13	0.36	-	-	0.05	-
CrO_3	-	-	0.10	-	-	0.06	-	0.08	0.08	-	-	-
сумма	85.13	86.90	90.50	86.17	87.04	85.25	86.08	83.02	86.35	87.79	82.03	82.97
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	0.01	-	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.04
Cu	0.01	0.02	0.01	-	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01
Zn	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Pb	1.01	0.97	0.99	1.02	0.96	0.93	1.00	0.92	0.97	1.00	0.94	1.01
Al	2.58	2.61	2.86	2.80	2.86	2.78	2.72	2.89	2.83	2.78	2.86	2.78
Fe	0.43	0.38	0.10	0.15	0.11	0.17	0.22	0.09	0.11	0.16	0.11	0.15
La	-	-	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	-	0.02	0.01	-	0.03
Ce	-	-	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01
Nd	-	-	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02
P	1.99	2.00	1.99	2.00	2.00	2.00	1.99	1.98	2.00	2.00	1.99	2.00
As	0.01	-	-	-	-	-	0.01	0.02	-	-	-	-
Cr	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы П26

№	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
Обр.	Тр-1_9	Тр-1_10	Тр-1_11	Тр-1_12	Тр-5_1_2	Тр-5_1_3	Тр-5_1_4	Т-10_2	Т-10_7	Т-10_8	Т-10_9	Т-10_10
М-е	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %												
CaO	0.52	0.54	0.47	0.53	-	0.05	-	0.24	0.81	0.37	0.35	0.58
CuO	0.23	-	0.15	0.08	0.43	0.29	-	0.25	0.18	0.17	0.39	0.15
ZnO	-	0.07	-	-	-	0.10	-	-	0.10	-	-	0.20
PbO	36.73	35.21	36.57	36.10	34.96	35.05	35.30	32.59	30.64	33.01	33.43	29.83
Al_2O_3	23.28	23.98	23.29	22.98	24.21	24.30	23.81	22.77	14.42	20.76	21.19	20.08
Fe_2O_3	1.54	1.40	1.38	1.58	0.32	0.12	0.23	2.68	6.69	5.21	3.85	2.49
La_2O_3	0.39	0.31	0.38	0.28	-	-	-	1.34	2.88	1.14	1.88	2.07
Ce_2O_3	0.39	0.32	0.43	0.35	-	-	-	1.88	2.03	1.13	2.47	2.99
Nd_2O_3	0.40	0.53	0.46	0.49	-	-	-	1.78	6.95	2.13	2.12	3.99
Sm_2O_3	-	-	-	-	-	-	-	0.97	5.02	1.58	0.94	2.37
P_2O_5	23.19	23.91	23.30	22.85	22.96	22.80	22.61	22.49	21.49	22.57	22.23	22.21
V_2O_5	-	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-
As_2O_5	0.12	0.06	-	0.25	-	-	-	0.55	0.08	0.09	0.12	-
SO_3	-	-	-	-	0.09	-	-	-	-	-	0.09	0.07
CrO_3	-	-	-	-	0.15	0.25	0.09	2.93	0.98	2.33	3.05	1.89
сумма	86.78	86.34	86.42	85.49	83.12	82.97	82.11	90.47	92.28	90.49	92.12	88.91
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2												
Ca	0.06	0.06	0.05	0.06	-	0.01	-	0.02	0.09	0.04	0.04	0.06
Cu	0.02	-	0.01	0.01	0.03	0.02	-	0.02	0.01	0.01	0.03	0.01
Zn	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-	0.02
Pb	1.00	0.94	1.00	1.00	0.96	0.97	0.99	0.83	0.88	0.86	0.87	0.80
Al	2.84	2.84	2.83	2.83	2.97	3.00	2.97	2.59	1.84	2.42	2.45	2.41
Fe	0.12	0.10	0.11	0.12	0.02	0.01	0.02	0.19	0.53	0.38	0.28	0.19
La	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-	0.05	0.11	0.04	0.07	0.08
Ce	0.01	0.01	0.02	0.01	-	-	-	0.07	0.08	0.04	0.09	0.11
Nd	0.01	0.02	0.02	0.02	-	-	-	0.06	0.26	0.07	0.07	0.14
Sm	-	-	-	-	-	-	-	0.03	0.18	0.05	0.03	0.08
P	1.99	2.00	2.00	1.99	1.98	1.98	1.99	1.81	1.93	1.86	1.81	1.88
As	0.01	-	-	0.01	-	-	-	0.03	-	-	0.01	-
S	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	0.01
Cr	-	-	-	-	0.01	0.02	0.01	0.17	0.06	0.14	0.18	0.11

Окончание таблицы П26

№	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
Обр.	Т-10_11	Т-10_12	Т-10_17	Т-10_18	Т-10_19	Т-10_20	Т-10_21	Т-10_22	Т-10_23	Т-10_24	Т-10_25
М-е	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ	Точ
мас. %											
CaO	0.51	0.28	0.49	0.40	0.30	0.64	0.48	0.65	0.41	0.43	0.33
CuO	0.33	0.29	0.39	0.29	0.22	0.39	0.34	0.39	0.17	0.16	0.40
ZnO	0.20	-	0.15	-	-	0.07	-	-	0.23	0.09	0.08
PbO	30.95	31.05	31.33	31.03	31.15	33.97	30.19	31.95	31.31	30.69	30.17
Al_2O_3	21.60	21.86	19.59	19.11	19.49	17.88	19.15	18.64	18.25	19.20	19.24
Fe_2O_3	1.66	1.29	3.26	3.97	2.05	2.43	2.69	2.10	2.84	2.40	2.48
La_2O_3	1.64	1.10	2.48	2.08	1.62	2.67	3.20	3.91	2.86	2.59	1.68
Ce_2O_3	2.08	1.76	4.49	3.30	2.84	2.46	5.83	6.72	4.67	4.56	2.56
Nd_2O_3	2.93	0.75	1.78	1.92	1.34	5.98	3.46	3.96	2.72	2.53	1.47
Sm_2O_3	1.82	0.39	0.66	0.89	0.74	3.83	1.44	1.74	1.35	1.37	0.79
P_2O_5	21.89	21.03	21.71	20.95	20.03	21.08	22.08	22.34	20.86	21.09	20.12
As_2O_5	-	-	0.22	0.10	0.22	0.33	-	0.11	-	0.29	-
SO_3	0.11	0.21	0.28	0.12	0.20	-	0.26	0.31	0.18	0.15	0.09
CrO_3	2.49	1.91	1.40	2.17	1.49	1.70	1.89	1.14	1.73	1.67	1.88
сумма	88.23	81.92	88.22	86.32	81.68	93.41	91.00	93.95	87.58	87.21	81.30
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2											
Ca	0.05	0.03	0.05	0.04	0.04	0.07	0.05	0.07	0.05	0.05	0.04
Cu	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.03
Zn	0.01	-	0.01	-	-	0.01	-	-	0.02	0.01	0.01
Pb	0.83	0.87	0.86	0.87	0.93	0.96	0.81	0.86	0.89	0.86	0.89
Al	2.58	2.74	2.40	2.39	2.58	2.25	2.29	2.25	2.32	2.41	2.53
Fe	0.12	0.10	0.25	0.31	0.17	0.19	0.20	0.16	0.23	0.19	0.20
La	0.06	0.04	0.09	0.08	0.07	0.10	0.12	0.14	0.11	0.10	0.07
Ce	0.08	0.07	0.17	0.13	0.11	0.09	0.21	0.25	0.18	0.17	0.10
Nd	0.10	0.03	0.06	0.07	0.05	0.22	0.12	0.14	0.10	0.09	0.06
Sm	0.06	0.01	0.02	0.03	0.03	0.14	0.05	0.06	0.05	0.05	0.03
P	1.84	1.86	1.88	1.85	1.87	1.88	1.87	1.90	1.88	1.87	1.87
As	-	-	0.01	0.01	0.01	0.02	-	0.01	-	0.02	-
S	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	-	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
Cr	0.15	0.12	0.09	0.14	0.10	0.11	0.11	0.07	0.11	0.10	0.12

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения минералов: Б - Бортевая гора, Сух - гора Суховяз, Треб - Требиатский рудник, Точ - Точильная гора.

Таблица П27

Химический состав сульфатов группы ярозита из хроматных проявлений Урала

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Обр	Cy-9_1	Cy-9_1_1	Cy-9_1_2	Cy-9_1_3	Cy-9_1_4	Cy-9_1_5	Cy-9_2	Cy-9_2_1	Cy-9_2_2	Cy-9_2_2a
M-e	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx	Cyx
мас. %										
CaO	0.10	-	-	-	-	-	0.18	-	1.17	-
CuO	0.72	0.69	0.61	0.90	0.46	0.72	0.64	0.63	-	0.50
ZnO	0.08	0.17	0.08	-	-	0.07	0.15	0.10	-	0.09
PbO	21.47	20.79	21.82	20.80	21.29	20.66	20.83	21.79	20.37	21.09
Al_2O_3	0.34	0.34	0.35	0.39	0.42	0.26	0.37	0.40	-	0.45
Fe_2O_3	35.96	36.85	36.01	34.99	35.69	35.07	36.12	36.20	37.68	36.93
P_2O_5	0.83	0.79	0.82	0.87	0.85	0.83	0.71	0.79	-	0.78
V_2O_5	-	-	-	-	-	0.07	-	-	-	-
As_2O_5	1.34	1.63	1.95	1.97	1.56	2.19	1.64	1.97		1.92
SO_3	22.59	22.96	21.99	21.46	22.10	21.14	22.50	22.32	25.37	23.04
CrO_3	-	0.06	0.05	-	0.13	0.13	0.09	-	-	0.07
сумма	83.45	84.28	83.69	81.38	82.49	81.15	83.23	84.19	84.59	84.87
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2										
Ca	0.01	-	-	-	-	-	0.02	-	0.13	-
Cu	0.06	0.06	0.05	0.08	0.04	0.06	0.05	0.05	-	0.04
Zn	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01
Pb	0.63	0.60	0.64	0.63	0.63	0.62	0.61	0.64	0.58	0.60
Al	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.04	0.05	0.05	-	0.06
Fe	2.95	2.95	2.97	2.95	2.95	2.96	2.95	2.95	2.98	2.92
P	0.08	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	-	0.07
V	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
As	0.08	0.09	0.11	0.12	0.09	0.13	0.09	0.11	-	0.11
S	1.85	1.83	1.81	1.80	1.82	1.78	1.84	1.82	2.00	1.82
Cr	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-
Na+K+Pb	0.63	0.60	0.64	0.63	0.63	0.62	0.61	0.64	0.58	0.60
Al+Fe+Sb	2.99	2.99	3.02	3.00	3.01	3.00	3.00	3.00	2.98	2.98
P+As+V	0.16	0.16	0.19	0.20	0.17	0.22	0.16	0.18	-	0.18
O	8.29	8.09	8.27	8.22	8.20	8.22	8.28	8.22	8.36	8.06
OH	0.29	0.09	0.27	0.22	0.20	0.22	0.28	0.22	0.36	0.06

Продолжение таблицы П27

№	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Обр	Су-9_2_3	Су-9_2_4	Су-9_2_5	Су-9_2_6	Су-8_2_2	Су-9_3	Су-9_3_2	Су-29_1_1	Су-29_1_2	Су-29_1_3
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %										
CaO	-	-	-	-	3.65	0.10	1.01	-	-	-
CuO	0.72	0.54	0.45	0.79	-	0.62	-	0.75	0.72	0.87
ZnO	-	-	-	0.14	-	-	-	0.11	0.16	-
PbO	21.37	20.93	21.85	18.00	19.14	21.91	20.93	20.42	20.67	21.66
Al_2O_3	0.30	0.28	0.33	0.23	-	0.38	-	0.32	0.24	0.50
Fe_2O_3	37.04	35.37	36.42	35.17	36.57	36.04	35.50	38.76	39.50	38.87
P_2O_5	0.77	0.81	0.79	0.55	-	0.77	-	0.36	0.32	0.57
V_2O_5	-	0.08	0.07	-	-	-	-	-	-	-
As_2O_5	1.63	1.60	1.95	1.48	-	1.52	-	0.20	0.27	0.48
SO_3	23.00	21.83	22.35	22.20	24.56	22.47	23.74	25.62	25.92	25.49
CrO_3	0.05	0.15	0.06	-	-	-	-	0.08	0.08	0.07
сумма	84.86	81.59	84.25	78.56	83.92	83.81	81.18	86.62	87.88	88.51
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2										
Ca	-	-	-	-	0.42	0.01	0.12	-	-	-
Cu	0.06	0.05	0.04	0.07	-	0.05	-	0.06	0.05	0.07
Zn	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-
Pb	0.61	0.62	0.63	0.54	0.56	0.64	0.63	0.56	0.56	0.59
Al	0.04	0.04	0.04	0.03	-	0.05	-	0.04	0.03	0.06
Fe	2.97	2.95	2.96	2.96	2.99	2.96	3.00	2.96	2.98	2.94
P	0.07	0.08	0.07	0.05	-	0.07	-	0.03	0.03	0.05
V	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
As	0.09	0.09	0.11	0.09	-	0.09	-	0.01	0.01	0.03
S	1.84	1.82	1.81	1.86	2.00	1.84	2.00	1.95	1.95	1.92
Cr	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-
Na+K+Pb	0.61	0.62	0.63	0.54	0.62	0.64	0.63	0.56	0.56	0.59
Al+Fe+Sb	3.01	2.99	3.00	2.99	2.99	3.01	3.00	3.00	3.01	3.00
P+As+V	0.16	0.18	0.18	0.14	-	0.16	-	0.04	0.04	0.08
O	8.21	8.19	8.10	8.07	8.93	8.27	8.50	8.22	8.23	8.24
OH	0.21	0.19	0.10	0.07	0.93	0.27	0.50	0.22	0.23	0.24

Продолжение таблицы П27

№	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Обр	Cy-29_1_4	Cy-29_1_5	TP-4_1_2	TP-4_1_4	TP-4_2_2	TP-4_7	TP-6_1_1_1	TP-7_1	TP-7_2	TP-7_4
М-е	Сух	Сух	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %										
Na_2O	-	-	4.41	3.64	0.85	-	4.73	-	4.59	4.11
K_2O	-	-	0.05	0.06	0.10	-	-	-	0.16	0.08
CaO	-	-	0.11	0.18	0.06	0.11	-	-	0.05	-
CuO	0.88	0.76	0.28	0.20	0.33	0.34	-	0.12	0.26	0.43
ZnO	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PbO	20.06	20.94	6.00	4.47	1.64	4.50	-	1.00	1.42	1.51
Al_2O_3	0.21	0.52	0.29	0.23	-	-	0.14	-	0.09	-
Fe_2O_3	38.06	38.11	47.53	47.83	48.03	46.65	47.04	49.04	45.82	47.44
P_2O_5	0.46	0.61	0.81	0.55	0.31	0.51	0.10	0.10	-	0.09
V_2O_5	0.05	0.06	0.77	0.69	0.50	0.45	-	0.17	0.18	0.05
As_2O_5	0.31	0.96	-	0.12	-	-	0.61	0.35	0.09	0.69
SO_3	24.76	24.57	30.43	30.87	31.28	30.04	30.91	32.29	30.50	31.12
CrO_3	0.13	-	0.09	-	0.11	0.05	-	-	-	-
сумма	85.06	86.54	90.76	88.83	83.19	82.65	83.53	83.06	83.16	85.52
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2										
Na	-	-	0.56	0.46	0.11	-	0.62	-	0.61	0.53
K	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	0.02	0.01
Ca	-	-	0.01	0.02	0.01	0.01	-	-	-	-
Cu	0.07	0.06	0.02	0.01	0.02	0.02	-	0.01	0.02	0.03
Zn	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb	0.56	0.58	0.13	0.10	0.04	0.10	-	0.02	0.03	0.03
Al	0.03	0.06	0.03	0.02	-	-	0.01	-	0.01	-
Fe	2.98	2.94	2.97	2.98	3.00	3.01	3.00	3.00	2.99	3.00
P	0.04	0.05	0.06	0.04	0.02	0.04	0.01	0.01	-	0.01
V	-	-	0.04	0.04	0.03	0.03	-	0.01	0.01	-
As	0.02	0.05	-	0.01	-	-	0.03	0.01	-	0.03
S	1.93	1.89	1.90	1.92	1.95	1.93	1.97	1.97	1.99	1.96
Cr	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-
Na+K+Pb	0.56	0.58	0.69	0.57	0.16	0.10	0.62	0.02	0.66	0.57
Al+Fe+Sb	3.01	3.00	3.00	3.00	3.00	3.01	3.01	3.00	3.00	3.00
P+As+V	0.06	0.10	0.10	0.09	0.05	0.07	0.04	0.03	0.01	0.04
O	8.25	8.12	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
OH	0.25	0.12	5.78	5.70	5.27	5.22	5.67	5.03	5.72	5.62
H_2O	-	-	0.22	0.30	0.79	0.78	0.33	0.97	0.28	0.48

Окончание таблицы П27

№	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Обр	ТР-7_5	ТР-7_6	ТР-8_1_1	ТР-8_1_3	ТР-8_1_4	ТР-8_1_5	ТР-8_1_6	ТР-8_1_7	ТР-8_2	ТР-8_2_1_3	ТР-8_2_2_3
М-е	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %											
Na_2O	2.42	4.50	5.79	5.71	6.18	4.56	3.92	5.77	-	3.11	2.82
K_2O	-	-	0.08	0.05	0.05	-	0.07	0.05	-	-	-
CaO	-	-	-	-	-	-	0.12	0.05	0.05	0.06	0.06
CuO	0.38	0.18	0.08	-	0.11	-	-	0.05	-	0.36	0.13
ZnO	-	-	-	-	-	0.14	0.07	-	-	0.10	-
PbO	5.84	1.38	-	-	-	0.10	0.70	0.23	0.60	6.69	4.47
Al_2O_3	-	-	0.26	-	-	-	0.07	0.10	0.12	-	-
Fe_2O_3	46.48	47.95	47.08	47.21	47.00	47.95	47.26	46.98	49.04	47.36	47.16
P_2O_5	0.08	0.10	0.32	0.21	0.26	0.19	0.28	0.29	0.30	0.72	0.55
V_2O_5	0.07	0.08	0.18	-	0.29	0.06	0.11	0.29	0.19	0.54	0.42
As_2O_5	-	-	0.37	0.13	0.67	0.55	0.85	0.49	0.40	0.50	0.21
SO_3	30.87	32.02	31.02	31.16	30.45	31.40	30.69	30.60	31.95	30.04	30.33
CrO_3	-	-	-	0.05	-	-	0.05	-	0.05	-	0.11
сумма	86.14	86.22	85.18	84.51	85.02	84.95	84.19	84.90	82.69	89.48	86.26
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2											
Na	0.32	0.57	0.75	0.74	0.81	0.58	0.51	0.75	-	0.40	0.37
K	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Ca	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01	0.01
Cu	0.02	0.01	0.01	-	0.01	-	-	-	-	0.02	0.01
Zn	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-
Pb	0.13	0.03	-	-	-	-	0.02	0.01	0.01	0.15	0.10
Al	-	-	0.03	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-
Fe	3.00	2.99	2.97	3.00	3.00	3.00	2.99	2.99	3.00	3.00	3.00
P	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.05	0.04
V	-	-	0.01	-	0.02	-	0.01	0.02	0.01	0.03	0.02
As	-	-	0.02	0.01	0.03	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.01
S	1.99	1.99	1.95	1.98	1.94	1.96	1.93	1.94	1.95	1.90	1.92
Cr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01
Na+K+Pb	0.45	0.60	0.76	0.74	0.81	0.58	0.54	0.76	0.01	0.55	0.47
Al+Fe+Sb	3.00	2.99	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.01	3.00	3.00
P+As+V	0.01	0.01	0.05	0.02	0.07	0.03	0.07	0.06	0.05	0.10	0.07
O	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
OH	5.61	5.61	5.73	5.72	5.82	5.51	5.51	5.71	6.00	5.68	5.54
H_2O	0.49	0.49	0.27	0.28	0.18	0.49	0.49	0.29	1.00	0.32	0.46

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. 1-22 - плюмбоярозит, 23, 24, 27, 29, 30, 32-38, 40 – натроярозит, остальные анализы – предположительно гидрониоярозит. Местонахождения минералов: Сух - гора Суховяз, Треб - Требиатский рудник.

Таблица П28

Химический состав англезита из хроматных проявлений Урала.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Обр	15-5220_1	15-5220_2	24847-2_1	24847-2_2	24847-2_2	5514_2_1	5514_2_3	5514_7_2	5514_7_3	5514_8_1	5514_9_1	5514_16_1	5514_16_3
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %													
CuO	0.21	-	1.23	1.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZnO	-	-	-	0.11	0.16	0.19	0.15	-	-	-	-	0.12	0.14
PbO	72.11	72.27	71.46	71.48	73.62	72.69	72.06	72.30	72.98	72.88	72.87	71.94	71.97
Al_2O_3	-	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	-
Fe_2O_3	-	-	-	-	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-
V_2O_5	0.14	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
As_2O_5	0.34	-	-	0.39	-	-	-	0.25	-	-	0.21	-	0.23
Sb_2O_5	0.07	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	0.22	-
SO_3	25.61	25.85	27.87	28.02	26.54	26.02	26.45	25.64	26.46	26.15	26.57	25.95	26.27
CrO_3	0.08	0.07	-	-	0.07	0.11	-	-	0.05	-	-	-	-
Сумма	98.57	98.45	100.56	101.58	100.56	99.01	98.65	98.20	99.49	99.04	99.82	98.23	98.62
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1													
Cu	0.01	-	0.04	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zn	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	-	-	-	-	-	0.01
Pb	0.99	1.00	0.96	0.96	0.99	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	0.99
As	0.01	-	-	0.01	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	0.01
S	0.99	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	0.99	1.00	0.99

Продолжение таблицы П28

№	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Обр	5514_29_1	5514_29_2	С-2-2_1	С-2-2_2	Су-8-1а1_1	Су-8-1а1_2	Су-8-1а1_3	Су-8-1а1_4	Су-10-3_3	Су-10-3_4	Су-10-3_5	Су-10-3_6	Су-10-3_7
М-е	Бер	Бер	Б	Б	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %													
CuO	-	-	0.05	0.13	-	0.08	0.51	0.22	-	-	-	0.14	0.07
ZnO	-	0.20	0.08	0.09	0.06	-	-	-	0.20	0.06	-	-	0.12
PbO	73.39	73.15	72.76	72.03	74.51	73.54	71.21	73.08	72.28	72.12	72.72	72.37	71.88
Al_2O_3	-	-	0.05	0.07	-	-	-	-	0.42	0.07	0.75	0.05	-
Fe_2O_3	-	-	-	0.17	-	-	1.07	-	-	0.06	0.07	-	-
P_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	-	-
V_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	0.05	-	-	-	0.08	0.05
As_2O_5	0.37	0.12	-	0.06	-	0.07	-	-	0.13	0.23	-	-	0.52
Sb_2O_5	-	0.07	-	0.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SO_3	26.10	26.03	26.23	25.87	26.37	26.06	25.96	25.98	26.29	26.02	26.25	26.09	25.70
CrO_3	-	0.11	-	-	-	0.05	-	-	-	0.05	-	0.07	0.05
Сумма	99.86	99.68	99.18	99.05	100.94	99.80	98.75	99.39	99.32	98.61	99.79	98.79	98.39
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1													
Cu	-	-	-	-	-	-	0.02	0.01	-	-	-	0.01	-
Zn	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Pb	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	0.97	1.00	0.98	0.99	0.99	0.99	1.00
Al	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.02	-	-
Fe	-	-	-	-	-	-	0.02	-	-	-	-	-	-
As	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01
Sb	-	-	-	0.01	-	-		-	-	-	-	-	-
S	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	0.99

Окончание таблицы П28

№	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Обр	Су-11-2а_2	Су-14_1_2	Су-14_1_5	Су-14_1_6	Су-21-4_2	Су-30_1_2	Су-30_1_2	Су-30_1_3	Су-30_1_3	Су-39-1_5	Су-39-1_6	Су-39-1_7	Су-39-1_8
М-е	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух	Сух
мас. %													
CuO	0.14	-	0.12	-	-	-	-	-	-	0.19	0.13	0.06	-
ZnO	-	-	-	0.07	0.05	-	-	-	-	-	-	-	
PbO	72.74	72.90	72.65	71.81	72.88	71.89	71.89	72.85	71.99	72.44	72.09	72.93	73.65
Al_2O_3	0.16	-	-	0.05	-	-	-	-	-	0.12	0.06	-	-
Fe_2O_3	-	0.11	0.05	-	0.09	0.99	0.99	0.05	0.05	-	0.35	0.08	-
P_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.05	0.10	0.05	-
V_2O_5	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	0.06	0.05	-	0.07
As_2O_5	-	-	-	0.28	-	-	-	-	-	0.21	-	0.35	-
Sb_2O_5	-	0.07	-	0.11	-	-	-	-	-	0.13	-	-	-
SO_3	26.68	26.57	26.05	26.17	25.93	26.15	26.41	26.44	26.08	25.94	25.83	26.08	26.39
CrO_3		0.15	0.05	-	0.10	0.05	0.05	-	-	-	-	-	-
Сумма	99.78	99.80	98.91	98.49	99.05	99.07	99.34	99.33	98.11	99.14	98.60	99.55	100.11
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1													
Cu	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-
Pb	0.99	0.99	1.00	0.99	1.00	0.98	0.98	1.00	1.00	0.99	1.00	0.99	1.00
Fe	-	-	-	-	-	0.02	0.02	-	-	-	0.01	-	-
As	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-
S	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.99	0.99	1.00

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения: Бер - Берёзовское месторождение, Б - Бортевая гора, Сух - гора Суховяз. Не исключено, что присутствие малых катионов (Cu, Zn, Al, Fe) и сурьмы обусловлено механическими примесями.

Таблица П29

Химический состав бушмакинита и феррибушмакинита из хроматных проявлений Урала.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Обр	24147_0001_1	24147_0001_4	24147_0001_8	24147_0004_5	24147_00-1	24147_00-2	24147_00-3	24147_00-6	24147_0-2	24147_1-3	24147crai_1	24147crai_2	24147dop_1	24147dop_2	24147dop_3	24147dop_4
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %																
CuO	4.00	4.89	4.08	5.01	4.12	3.95	3.60	4.15	3.56	3.81	3.82	3.86	3.84	4.09	4.28	5.12
ZnO	-	-	-	0.07	-	-	-	-	-	-	0.11	-	0.09	-	-	-
PbO	66.09	66.13	66.60	65.17	65.87	66.25	66.03	65.78	65.92	64.88	65.51	65.05	65.29	64.68	64.50	65.86
Al_2O_3	0.41	0.39	0.50	0.18	-	-	-	-	-	0.17	0.26	0.19	0.20	0.21	0.40	0.32
Fe_2O_3	5.42	4.91	4.64	5.96	4.81	4.51	5.12	4.81	5.48	5.35	5.65	5.79	6.06	5.72	4.73	5.53
P_2O_5	8.91	8.64	8.95	8.30	8.20	7.50	7.79	7.55	7.67	8.26	8.71	8.54	8.34	7.97	8.73	8.35
V_2O_5	8.07	7.03	7.60	6.61	5.71	6.88	6.26	6.06	6.33	8.13	8.72	7.89	8.65	8.57	7.84	6.96
As_2O_5	0.57	0.92	0.49	0.81	2.67	3.03	3.21	3.70	3.22	0.99	0.61	0.21	0.23	0.58	0.88	0.77
CrO_3	5.15	6.36	5.49	6.45	5.09	4.70	4.43	5.12	4.28	5.59	4.74	4.69	4.72	5.28	4.80	6.24
Сумма	98.62	99.26	98.35	98.57	96.48	96.82	96.45	97.17	96.46	97.18	98.13	96.22	97.41	97.09	96.16	99.15
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2																
Cu	0.37	0.44	0.38	0.48	0.41	0.39	0.36	0.41	0.36	0.35	0.35	0.38	0.37	0.39	0.41	0.49
Zn	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	-
Pb	2.19	2.19	2.22	2.24	2.34	2.33	2.36	2.30	2.38	2.15	2.16	2.28	2.23	2.19	2.18	2.24
Al	0.06	0.06	0.07	0.03	-	-	-	-	-	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.06	0.05
Fe	0.50	0.45	0.43	0.57	0.48	0.44	0.51	0.47	0.55	0.50	0.52	0.57	0.58	0.54	0.45	0.53
P	0.93	0.90	0.94	0.90	0.92	0.83	0.88	0.83	0.87	0.86	0.90	0.94	0.90	0.85	0.93	0.89
V	0.66	0.57	0.62	0.56	0.50	0.59	0.55	0.52	0.56	0.66	0.71	0.68	0.73	0.71	0.65	0.58
As	0.04	0.06	0.03	0.05	0.18	0.21	0.22	0.25	0.23	0.06	0.04	0.01	0.02	0.04	0.06	0.05
Cr	0.38	0.47	0.41	0.49	0.40	0.37	0.35	0.40	0.34	0.41	0.35	0.37	0.36	0.40	0.36	0.47
м.в.	фб	фб	фб	фб	фб	фб	фб	фб	фб	фб	фб	фб	фб	фб	фб	фб

Продолжение таблицы П29

№	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Обр	24147dop_5	24147dop_6	24230v_1_9	5515_1	5515_1a	5515_2	5515_2a	5515_4	5515_4a	5515_5	5515_5	SV-2_1	SV-3_1_1	SV-3_1_2	SV-3_1_3	SV-3_1_4
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Св	Св	Св	Св	Св
мас. %																
CaO	-	-	-	0.13	0.08	0.12	0.16	0.08	0.07	0.06	0.06	0.07	0.19	0.21	0.27	0.23
CuO	5.23	5.03	5.02	2.18	5.13	2.13	2.47	5.81	5.56	2.23	2.32	3.61	2.78	2.96	2.71	2.92
ZnO	0.06	-	0.23	-	-	0.10	0.10	-	0.22	0.20	0.20	0.13	-	-	-	0.07
PbO	65.90	66.17	62.71	65.45	63.96	65.76	65.59	64.46	62.97	63.70	64.03	65.82	65.13	64.26	64.12	64.79
Al_2O_3	0.31	0.27	0.63	6.04	3.56	5.73	5.45	3.86	3.82	4.95	5.41	0.42	1.55	0.63	1.22	0.80
Fe_2O_3	5.47	5.06	5.88	-	0.17	0.09	0.06	0.10	-	0.11	-	6.36	7.75	7.55	8.54	8.73
P_2O_5	8.63	8.55	7.88	11.13	8.43	10.96	10.76	9.64	8.79	11.31	10.95	8.01	11.58	12.20	11.61	11.38
V_2O_5	7.31	6.99	11.49	10.16	12.12	10.32	10.46	11.25	12.12	11.63	10.85	12.56	8.87	8.11	8.80	8.33
As_2O_5	0.45	0.15	1.24	0.48	0.51	-	-	0.33	0.51	0.16	0.09	-	0.07	-	-	-
CrO_3	6.27	6.46	1.41	1.09	2.05	1.49	1.82	2.94	2.33	2.61	2.21	0.75	0.73	0.83	0.72	1.03
Сумма	99.62	98.78	96.47	96.67	96.01	96.71	96.87	98.46	96.39	96.94	96.12	97.73	98.64	96.74	97.99	98.29
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2																
Ca	-	-	-	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.03
Cu	0.49	0.47	0.48	0.19	0.47	0.19	0.22	0.50	0.49	0.18	0.20	0.35	0.26	0.28	0.25	0.28
Zn	0.01	-	0.02	-	-	0.01	0.01	-	0.02	0.02	0.02	0.01	-	-	-	0.01
Pb	2.20	2.25	2.14	2.07	2.07	2.08	2.06	1.98	1.98	1.81	1.94	2.28	2.17	2.14	2.15	2.21
Al	0.05	0.04	0.10	0.85	0.51	0.81	0.76	0.53	0.54	0.63	0.73	0.06	0.23	0.09	0.18	0.12
Fe	0.51	0.50	0.56	-	0.02	0.01	0.01	0.01	-	0.01	-	0.62	0.72	0.70	0.80	0.83
P	0.91	0.92	0.85	1.11	0.86	1.09	1.06	0.93	0.87	1.01	1.04	0.87	1.21	1.28	1.22	1.22
V	0.60	0.58	0.96	0.79	0.96	0.80	0.81	0.85	0.94	0.81	0.80	1.07	0.73	0.66	0.72	0.70
As	0.03	0.01	0.08	0.03	0.03	-	-	0.02	0.03	0.01	0.01	-	-	-	-	-
Cr	0.47	0.49	0.11	0.08	0.15	0.11	0.13	0.20	0.16	0.17	0.15	0.06	0.05	0.06	0.05	0.08
м.в.	фб	фб	фб	бу	бу	бу	бу	бу	бу	бу	бу	фб	фб	фб	фб	фб

Продолжение таблицы П29

№	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
Обр	SV-3_1_5	SV-3_1_6	SV-3_1_7	Тр-5_2_1_1	Тр-5_2_1_2	Тр-5_2_1_3	Тр-5_2_1_4	Тр-5_2_1_5	Тр-5_2_1_6	Тр-5_2_3_1	Тр-5_2_3_2	Тр-5_2_3_3	Тр-5_2_3_4	Тр-5_2_3_5	Тр-5_2_3_6	Тр-5_2_3_7
М-е	Св	Св	Св	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %																
CaO	0.21	0.16	0.20	-	0.17	0.09	0.12	0.12	0.10	0.09	0.06	0.20	0.08	0.14	0.14	0.17
CuO	3.26	2.54	2.54	1.56	2.27	1.69	2.54	2.05	1.73	1.67	1.54	3.10	2.02	2.05	2.26	2.89
ZnO	0.14	-	0.18	0.17	0.05	-	-	0.11	-	-	-	0.06	0.18	0.05	-	0.06
PbO	65.47	65.77	65.60	65.85	65.98	65.54	64.77	65.32	65.45	65.50	66.30	64.80	66.13	64.71	64.83	64.70
Al_2O_3	1.18	1.13	0.98	5.09	6.11	6.35	5.71	6.29	7.05	6.57	5.99	5.85	5.69	7.90	4.95	5.79
Fe_2O_3	8.16	8.02	8.16	0.16	0.25	0.13	0.16	0.23	0.17	0.18	0.19	0.18	0.18	0.07	0.11	0.36
P_2O_5	11.69	11.26	11.62	10.50	9.67	9.94	10.81	8.95	9.94	9.88	9.10	9.78	9.29	9.00	9.93	9.60
V_2O_5	8.97	8.46	8.05	10.93	10.78	10.76	10.44	10.78	10.71	10.24	10.60	11.07	10.35	10.84	11.97	10.49
As_2O_5	-	-	-	-	-	-	-	0.16	0.28	0.28	-	-	-	-	-	0.40
CrO_3	0.61	0.81	0.79	1.97	1.89	2.19	2.00	2.05	1.88	2.41	2.31	1.77	2.65	2.21	2.18	2.24
Сумма	99.70	98.16	98.13	96.23	97.17	96.69	96.55	96.07	97.32	96.83	96.09	96.82	96.56	96.98	96.37	96.70
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2																
Ca	0.03	0.02	0.03	-	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.03	0.01	0.02	0.02	0.02
Cu	0.30	0.25	0.25	0.14	0.21	0.15	0.22	0.19	0.16	0.15	0.14	0.28	0.19	0.19	0.19	0.26
Zn	0.01	0.00	0.02	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	0.02	-	-	0.01
Pb	2.18	2.27	2.26	2.05	2.16	2.10	2.02	2.20	2.10	2.11	2.22	2.09	2.19	2.16	1.98	2.10
Al	0.18	0.17	0.15	0.71	0.89	0.91	0.79	0.94	1.01	0.94	0.89	0.84	0.84	1.18	0.67	0.84
Fe	0.76	0.77	0.79	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.03
P	1.22	1.22	1.26	1.03	1.00	1.00	1.06	0.95	1.00	1.00	0.96	0.99	0.97	0.95	0.95	0.98
V	0.73	0.72	0.68	0.84	0.87	0.84	0.80	0.89	0.84	0.81	0.87	0.88	0.84	0.89	0.90	0.83
As	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.02	0.02	-	-	-	-	-	0.03
Cr	0.04	0.06	0.06	0.14	0.14	0.16	0.14	0.15	0.13	0.17	0.17	0.13	0.20	0.16	0.15	0.16
м.в.	фб	фб	фб	бу	бу	бу	бу	бу	бу	бу	бу	бу	бу	бу	бу	бу

Окончание таблицы П29

№	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Обр	Тр-5_2_3_8	Тр-5_2_1	Тр-5_2_2	Тр-5_2_3	Тр-5_2_5_1	Тр-5_2_5_2	Тр-5_2_5_3	Тр-5_2_5_4	Тр-18_2_1_4	Тр-18_2_1_5	Тр-18_2_1_6
М-е	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб	Треб
мас. %											
CaO	0.23	-	-	-	-	-	-	-	0.07	0.07	-
CuO	2.51	1.81	3.76	3.01	1.83	1.57	1.81	3.52	1.86	1.23	1.59
ZnO	0.21	-	-	-	-	-	-	-	0.19	0.12	0.32
PbO	66.22	64.10	65.08	64.75	66.33	66.53	64.74	64.93	65.08	65.78	64.55
Al_2O_3	5.76	6.18	5.31	5.19	5.67	5.71	6.08	5.70	3.62	3.72	4.69
Fe_2O_3	0.29	-	-	-	-	-	-	-	1.60	2.20	1.96
P_2O_5	8.88	9.40	8.91	8.81	8.54	9.00	9.66	8.98	8.97	8.87	8.66
V_2O_5	10.89	12.93	11.12	12.66	11.94	10.65	11.31	11.67	11.83	11.80	12.05
As_2O_5	0.14	-	-	-	-	-	-	-	0.09	-	0.09
CrO_3	2.34	2.04	2.06	1.97	1.97	2.95	2.46	1.92	3.00	2.89	2.70
Сумма	97.47	96.46	96.24	96.39	96.28	96.41	96.06	96.72	96.30	96.67	96.60
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 2											
Ca	0.03	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-
Cu	0.23	0.15	0.35	0.27	0.17	0.14	0.16	0.32	0.16	0.11	0.14
Zn	0.02	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.01	0.03
Pb	2.20	1.95	2.17	2.05	2.19	2.18	2.04	2.12	2.03	2.08	2.05
Al	0.85	0.84	0.79	0.73	0.83	0.83	0.85	0.83	0.50	0.52	0.66
Fe	0.03	-	-	-	-	-	-	-	0.14	0.19	0.17
P	0.93	0.90	0.94	0.88	0.89	0.93	0.95	0.92	0.88	0.88	0.86
V	0.89	0.96	0.91	0.98	0.97	0.86	0.87	0.94	0.91	0.92	0.94
As	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.01
Cr	0.17	0.14	0.15	0.14	0.15	0.22	0.17	0.14	0.21	0.20	0.19
м.в.	бу	бу	бу	бу	бу	бу	бу	бу	бу	бу	бу

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения минералов: Бер - Берёзовское месторождение, Св – Свердловское месторождение, Треб - Требиатский рудник. Сокращения, используемые для обозначения минерального вида (м.в.): фб - феррибушмакинит, бу - бушмакинит.

Таблица П30

Химический состав моттрамита из хроматных проявлений Урала

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Обр	11794_1_1	11794-1_2	11794-1_3	11794-1_4	11794-1_5	11794_1_7	11794_1_11	11794_1_12	11794_1_14	11794_1_15	11794_1_16	11794_1_17	11794_1_18	11794_1_19	11794dop_1	11794dop_2	11794 dop_3
M-e	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %																	
CaO	0.12	0.13	0.17	0.29	0.15	0.25	0.22	0.22	0.17	0.21	0.15	0.16	0.25	0.19	0.27	0.28	0.35
CuO	18.28	18.23	17.76	18.06	18.15	18.20	17.75	17.82	17.71	18.15	18.52	17.95	18.41	18.01	18.05	18.83	17.99
ZnO	-	0.18	0.29	0.29	-	-	0.25	0.13	-	0.24	-	-	-	-	0.20	0.15	-
PbO	56.04	55.02	55.04	55.49	55.45	54.81	55.94	55.95	55.18	55.25	55.10	54.21	54.97	55.66	55.00	54.06	55.81
Al_2O_3	-	-	-	0.08	-	0.09	0.10	-	1.09	-	-	0.05	-	-	0.08	0.06	-
Fe_2O_3	0.36	0.66	1.08	0.41	0.37	0.09	0.55	0.30	0.65	0.23	0.23	1.07	0.48	0.46	0.30	0.65	0.09
P_2O_5	1.67	1.68	1.30	1.88	1.70	1.40	1.77	1.28	1.61	1.95	1.67	1.06	1.90	1.85	1.87	1.90	1.38
As_2O_5	2.24	3.30	2.49	2.35	2.22	2.18	3.72	1.60	2.29	2.85	2.20	1.97	2.13	2.58	3.03	3.09	1.62
V_2O_5	17.41	16.80	17.98	17.02	17.05	17.85	16.35	18.60	18.03	16.51	17.47	18.64	17.20	16.58	16.43	16.77	18.22
CrO_3	0.94	0.80	0.65	1.11	1.01	0.79	0.91	0.85	0.82	0.93	0.86	0.45	0.99	1.01	0.90	0.81	0.67
сумма	97.05	96.81	96.77	96.99	96.10	95.66	97.56	96.75	97.55	96.31	96.20	95.57	96.34	96.34	96.12	96.60	96.11
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1																	
Ca	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.02	0.03
Cu	0.94	0.93	0.91	0.93	0.95	0.94	0.91	0.91	0.89	0.94	0.96	0.93	0.95	0.94	0.94	0.96	0.94
Zn	-	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	-	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	-
Pb	1.03	1.01	1.01	1.01	1.03	1.01	1.02	1.02	0.99	1.02	1.01	1.01	1.01	1.04	1.02	0.98	1.04
Al	-	-	-	0.01	-	0.01	0.01	-	0.09	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-
Fe	0.02	0.03	0.06	0.02	0.02	-	0.03	0.02	0.03	0.01	0.01	0.06	0.02	0.02	0.02	0.03	-
P	0.10	0.10	0.07	0.11	0.10	0.08	0.10	0.07	0.09	0.11	0.10	0.06	0.11	0.11	0.11	0.11	0.08
As	0.08	0.12	0.09	0.08	0.08	0.08	0.13	0.06	0.08	0.10	0.08	0.07	0.08	0.09	0.11	0.11	0.06
V	0.79	0.75	0.81	0.76	0.78	0.81	0.73	0.83	0.80	0.75	0.79	0.85	0.77	0.76	0.75	0.75	0.83
Cr	0.04	0.03	0.03	0.05	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	0.02	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03

Продолжение таблицы П30

№	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Обр	24230g_1	24230g_2	24230g_5	24230g_6	24230g_7	24230v_1_1	24230v_1_2	24230v_1_3	24230v_1_4	24230v_1_5	24230v_1_6	24230v_1_7	24230v_1_8	24238b_4	24241_1	24241_2	24241_4
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %																	
CuO	17.30	17.61	17.80	18.84	18.32	17.90	17.64	18.85	17.97	18.19	17.96	17.96	17.59	15.85	17.79	17.10	17.99
ZnO	0.10	-	-	0.14	-	0.41	0.24	-	0.12	-	0.07	-	0.11	0.07	0.30	0.32	-
PbO	54.97	55.59	55.96	55.29	55.25	56.03	55.66	55.86	55.99	55.68	55.42	55.97	56.35	56.28	55.31	55.92	55.43
Al_2O_3	0.32	0.33	-	-	-	0.87	0.64	0.50	0.49	0.17	-	0.05	0.05	1.80	0.50	0.30	0.35
Fe_2O_3	1.09	1.23	1.05	0.32	1.13	0.22	0.46	0.31	0.29	0.07	0.48	0.39	0.61	0.38	0.40	0.62	0.30
P_2O_5	0.69	0.79	0.82	1.55	1.15	0.63	0.25	0.46	0.20	0.31	0.46	2.01	1.32	1.99	0.49	0.49	0.37
As_2O_5	0.17	0.25	0.23	0.42	0.38	0.43	-	0.11	0.17	0.06	0.43	0.89	-	0.35	-	-	-
V_2O_5	20.53	20.34	20.12	19.06	20.04	18.31	20.08	19.02	20.02	19.45	19.56	17.04	19.01	16.77	20.21	19.76	20.19
CrO_3	0.86	0.97	0.96	1.26	0.86	3.68	2.19	3.70	2.10	2.21	1.49	1.88	1.53	2.79	1.45	1.84	1.68
сумма	96.02	97.12	96.94	96.88	97.12	98.48	97.17	98.82	97.33	96.14	95.87	96.19	96.58	96.27	96.46	96.37	96.30
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1																	
Cu	0.89	0.90	0.92	0.96	0.93	0.90	0.90	0.93	0.92	0.95	0.94	0.93	0.91	0.82	0.92	0.89	0.93
Zn	0.01	-	-	0.01	-	0.02	0.01	-	0.01	-	-	-	0.01	-	0.02	0.02	-
Pb	1.00	1.01	1.03	1.00	1.00	1.00	1.01	0.99	1.02	1.04	1.03	1.04	1.04	1.04	1.02	1.03	1.02
Al	0.03	0.03	-	-	-	0.07	0.05	0.04	0.04	0.01	-	-	-	0.15	0.04	0.02	0.03
Fe	0.06	0.06	0.05	0.02	0.06	0.01	0.02	0.02	0.01	-	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02
P	0.04	0.05	0.05	0.09	0.07	0.04	0.01	0.03	0.01	0.02	0.03	0.12	0.08	0.12	0.03	0.03	0.02
As	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01	-	0.02	0.03	-	0.01	-	-	-
V	0.92	0.91	0.91	0.85	0.89	0.80	0.90	0.82	0.90	0.89	0.90	0.77	0.86	0.76	0.91	0.90	0.91
Cr	0.03	0.04	0.04	0.05	0.03	0.15	0.09	0.15	0.09	0.09	0.06	0.08	0.06	0.11	0.06	0.08	0.07

Продолжение таблицы П30

№	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
Обр	24241_5	5514_1_1_1	5514_1_1_2	5514_1_1_3	5514_1_1_4	5514_1_1_5	5514_1_1_6	5514_1_1_7	5514_1_1_8	5514_1_1_9	5514_1_1_10	5514_1_12	5514_1_2_1	5514_1_2_2	5514_1_2_3	5514_1_2_4	5514_1_2_5
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %																	
CaO	-	-	-	-	0.28	0.10	0.08	0.07	0.08	0.33	0.08	0.11	-	-	0.11	0.13	0.22
CuO	17.96	18.84	18.61	18.94	18.68	18.88	18.62	18.32	18.40	18.72	18.83	18.21	17.51	18.19	18.98	18.56	18.85
ZnO	0.43	0.28	0.17	-	-	-	-	0.20	-	0.18	-	0.28	0.42	0.11	-	-	-
PbO	55.94	54.10	54.38	55.26	56.10	55.73	56.18	55.59	55.28	54.94	54.58	54.94	55.03	55.41	55.52	55.60	55.43
Al_2O_3	0.29	0.23	-	-	-	-	-	0.06	0.59	0.48	-	0.34	0.73	0.12	-	-	-
Fe_2O_3	0.24	-	0.22	-	-	-	0.20	0.17	-	-	-	0.09	0.39	0.13	-	-	-
P_2O_5	0.51	0.92	0.84	1.24	1.44	1.63	1.79	1.55	2.18	2.90	1.69	1.26	0.97	1.30	1.18	1.55	3.06
As_2O_5	0.06	0.06	-	-	-	-	-	0.24	-	0.97	-	0.16	-	0.55	0.13	-	1.70
V_2O_5	20.07	18.43	19.21	17.79	18.21	17.78	17.50	17.35	17.45	15.10	17.42	19.03	18.97	18.12	18.17	17.51	14.70
CrO_3	1.68	2.59	2.16	3.18	2.53	2.84	2.74	2.84	2.49	3.51	2.78	1.60	2.15	2.11	2.91	2.83	2.69
сумма	97.18	95.44	95.60	96.41	97.25	96.96	97.10	96.39	96.48	97.13	95.38	96.01	96.17	96.04	96.99	96.17	96.65
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1																	
Ca	-	-	-	-	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	0.02
Cu	0.92	0.98	0.96	0.97	0.96	0.96	0.96	0.95	0.93	0.94	0.97	0.94	0.90	0.94	0.97	0.96	0.96
Zn	0.02	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	0.01	0.02	0.01	-	-	-
Pb	1.02	1.00	1.00	1.01	1.02	1.01	1.03	1.02	1.00	0.98	1.01	1.01	1.01	1.02	1.01	1.03	1.01
Al	0.02	0.02	-	-	-	-	-	-	0.05	0.04	-	0.03	0.06	0.01	-	-	-
Fe	0.01	-	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	0.02	0.01	-	-	-
P	0.03	0.05	0.05	0.07	0.08	0.09	0.10	0.09	0.12	0.16	0.10	0.07	0.06	0.08	0.07	0.09	0.17
As	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	0.03	-	0.01	-	0.02	-	-	0.06
V	0.90	0.84	0.86	0.80	0.81	0.79	0.79	0.79	0.77	0.66	0.79	0.86	0.86	0.82	0.81	0.79	0.66
Cr	0.07	0.11	0.09	0.13	0.10	0.12	0.11	0.12	0.10	0.14	0.11	0.07	0.09	0.09	0.12	0.12	0.11

Продолжение таблицы П30

№	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
Обр	5514_1_2_6	5514_1_2_7	5514_1_2_8	5514_1_2_10	5514_1_3_1	5514_1_3_2	5514_1_3_3	5514_1_3_4	5514_1_3_5	5514_1_3_6	5514_1_3_7	5514_1_3_8	5514_1_3_9	5514_1_4_1a1	5514_1_4_2	5514_1_4_3	5514_1_4_4
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %																	
CaO	0.23	0.11	0.12	0.40	-	0.16	0.10	0.33	0.15	0.10	0.05	-	0.11	0.13	0.15	0.08	0.17
CuO	18.93	18.22	18.07	18.92	17.95	18.29	18.94	17.80	18.63	18.54	18.54	18.64	17.97	18.24	17.80	18.16	18.17
ZnO	-	0.89	0.45	-	0.20	0.09	-					0.06	-	0.33	0.24	0.37	-
PbO	55.09	55.17	55.45	54.43	55.04	55.91	55.54	55.15	55.26	54.02	55.75	55.36	55.98	55.24	55.96	55.39	55.01
Al_2O_3	-	-	-	-	0.43	-	-	0.10	-	0.25	-	-	0.14	-	-	-	-
Fe_2O_3	-	-	-	0.36	0.27	-	-	-	-	0.18	-	0.15	-	-	0.12	-	-
P_2O_5	2.17	0.49	0.47	3.58	1.02	1.17	1.06	1.05	0.95	0.80	0.92	1.04	0.81	0.44	0.43	1.11	0.56
As_2O_5	0.64	-	-	2.37	0.19	-	0.10	0.32	0.22	-	-	-	-	0.28	-	-	0.37
V_2O_5	16.75	20.68	20.22	14.20	18.57	18.35	18.83	18.41	18.52	18.97	18.81	18.65	19.02	19.87	20.05	17.88	19.47
CrO_3	2.57	1.05	1.14	2.13	2.36	2.48	2.27	1.96	2.16	2.22	2.35	2.25	2.13	1.45	1.34	2.97	1.43
сумма	96.38	96.60	95.92	96.39	96.05	96.44	96.86	95.12	95.88	95.08	96.43	96.14	96.16	95.98	96.09	95.95	95.17
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1																	
Ca	0.02	0.01	0.01	0.03	-	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Cu	0.97	0.94	0.94	0.96	0.93	0.95	0.97	0.93	0.97	0.96	0.96	0.97	0.93	0.95	0.93	0.94	0.95
Zn	-	0.04	0.02	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.02	0.01	0.02	-
Pb	1.00	1.01	1.03	0.98	1.01	1.03	1.01	1.03	1.03	1.00	1.03	1.02	1.04	1.02	1.05	1.03	1.03
Al	-	-	-	-	0.04	-	-	0.01	-	0.02	-	-	0.01	-	-	-	-
Fe	-	-	-	0.02	0.01	-	-	-	-	0.01	-	0.01	-	-	0.01	-	-
P	0.12	0.03	0.03	0.20	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.06	0.05	0.03	0.03	0.06	0.03
As	0.02	-	-	0.08	0.01	-	-	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01	-	-	0.01
V	0.75	0.93	0.92	0.63	0.84	0.83	0.84	0.84	0.85	0.86	0.85	0.85	0.86	0.90	0.92	0.81	0.89
Cr	0.10	0.04	0.05	0.09	0.10	0.10	0.09	0.08	0.09	0.09	0.10	0.09	0.09	0.06	0.06	0.12	0.06

Продолжение таблицы П30

№	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
Обр	5514_1_4_5	5514_3_1a1	5514_3_1a2	5514_3_1a3	5514_3_2	5514_3_3	5514_3_4	5514_3_5	5514_3_6	5514_10_1_1	5514_10_1_3	5514_10_1_5	5514_10_1_6	5514_10_1_7	5514_10_1_8	5514_10_1_9	5514_10_1_10
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %																	
CaO	0.05	0.05	0.04	0.18	0.05	0.08	0.22	0.19	0.13	0.60	0.31	0.54	0.31	0.78	0.67	0.19	0.10
CuO	18.38	18.62	18.01	16.49	18.58	18.47	17.92	17.99	17.84	18.23	18.20	17.99	18.50	17.83	18.43	18.06	18.43
ZnO	0.07	0.05	0.19	0.10	0.07	-	-	0.25	0.21	-	-	-	0.11	0.08	0.00	0.00	0.00
PbO	55.34	55.50	55.01	55.77	55.05	55.03	55.25	55.04	55.22	55.41	55.55	55.56	55.92	55.53	55.51	55.44	56.08
Al_2O_3	-	0.10	0.23	0.71	-	0.39	0.05	-	0.05	-	0.07	0.12	-	-	-	0.61	0.05
Fe_2O_3	-	0.17	0.29	0.19	-	0.18	-	-	-	-	0.05	-	0.30	0.24	0.19	-	-
P_2O_5	0.74	1.19	1.02	0.76	0.89	1.21	1.95	1.57	2.29	4.93	3.82	3.65	4.35	6.16	4.03	1.20	1.18
As_2O_5	-	0.16	-	0.64	-	0.11	0.32	0.42	0.08	2.47	2.15	1.35	2.29	1.76	0.99	-	-
V_2O_5	18.46	18.56	18.67	18.98	18.32	18.22	16.68	17.77	16.50	11.42	13.16	14.02	13.30	11.50	14.90	18.54	18.43
CrO_3	2.64	2.14	2.38	1.50	2.57	2.50	2.68	1.77	2.45	2.69	2.59	2.85	2.02	1.83	2.03	2.20	2.17
сумма	95.69	96.55	95.84	95.32	95.53	96.20	95.07	94.98	94.77	95.75	95.90	96.07	97.09	95.71	96.75	96.25	96.44
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1																	
Ca	-	-	-	0.01	-	0.01	0.02	0.01	0.01	0.04	0.02	0.04	0.02	0.06	0.05	0.01	0.01
Cu	0.96	0.96	0.93	0.86	0.97	0.95	0.94	0.95	0.94	0.94	0.94	0.92	0.94	0.91	0.93	0.93	0.96
Zn	-	-	0.01	0.01	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	0.01	-	-	-	-
Pb	1.03	1.02	1.01	1.04	1.03	1.01	1.03	1.03	1.04	1.02	1.02	1.01	1.01	1.01	1.00	1.02	1.04
Al	-	0.01	0.02	0.06	-	0.03	-	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	0.05	-
Fe	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.02	0.01	0.01	-	-
P	0.04	0.07	0.06	0.04	0.05	0.07	0.11	0.09	0.14	0.29	0.22	0.21	0.25	0.35	0.23	0.07	0.07
As	-	0.01	-	0.02	-	-	0.01	0.02	-	0.09	0.08	0.05	0.08	0.06	0.03	-	-
V	0.85	0.84	0.84	0.87	0.84	0.82	0.76	0.82	0.76	0.52	0.59	0.63	0.59	0.51	0.66	0.84	0.84
Cr	0.11	0.09	0.10	0.06	0.11	0.10	0.11	0.07	0.10	0.11	0.11	0.12	0.08	0.07	0.08	0.09	0.09

Продолжение таблицы П30

№	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102
Обр	5514_11_1_1	5514_11_1_2	5514_11_1_3	5514_11_1_4	5514_11_1_5	5514_11_1_6	5514_11_1_7	5514_11_1_8	5514_11_1_10	5514_13_1_1	5514_17_1_2	5514_17_1_3	5514_17_1_4	5514_17_1_5	5514_17_1_6	5514_17_1_7	5514_17_1_8
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %																	
CaO	0.37	0.15	0.29	0.23	0.09	0.46	0.47	0.52	0.17	0.93	0.21	0.30	0.61	0.34	0.44	0.70	0.07
CuO	18.27	17.64	18.95	18.30	18.84	18.32	17.86	18.59	18.19	17.91	18.75	17.78	17.32	18.18	18.30	17.97	17.86
ZnO	0.10	0.25	0.00	-	-	0.17	0.03	0.00	0.21	0.05	-	-	-	-	-	0.21	0.09
PbO	55.95	55.43	55.64	55.36	55.80	55.70	55.92	55.01	55.22	54.25	55.49	55.38	55.55	56.10	55.82	55.51	55.93
Al_2O_3	-	0.49	-	-	-	-	-	-	-	0.12	-	-	0.88	-	-	-	-
Fe_2O_3	-	0.11	-	-	-	0.09	-	-	-	0.63	-	-	-	-	-	0.05	-
P_2O_5	4.05	3.03	3.84	2.41	2.50	3.73	4.46	4.75	3.26	3.51	3.66	4.38	5.34	3.86	4.20	5.89	2.76
As_2O_5	0.95	0.05	0.42	0.26	0.60	1.28	1.76	1.54	-	6.74	1.38	0.65	2.02	1.25	2.19	0.88	0.47
V_2O_5	14.57	15.86	14.87	16.60	16.13	14.57	13.09	13.13	15.03	11.46	14.35	13.86	12.16	14.12	13.35	12.02	15.50
CrO_3	2.15	2.69	2.46	2.31	2.74	2.23	2.22	2.11	2.88	1.43	2.30	2.18	2.13	2.42	1.99	2.40	2.52
сумма	96.40	95.70	96.45	95.46	96.70	96.55	95.82	95.66	94.96	97.03	96.14	94.53	96.03	96.27	96.30	95.63	95.20
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1																	
Ca	0.03	0.01	0.02	0.02	0.01	0.03	0.03	0.04	0.01	0.07	0.01	0.02	0.04	0.02	0.03	0.05	0.01
Cu	0.93	0.91	0.97	0.95	0.97	0.94	0.92	0.95	0.95	0.91	0.96	0.93	0.88	0.93	0.94	0.92	0.94
Zn	0.01	0.01	-	-	-	0.01	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	-
Pb	1.02	1.02	1.01	1.03	1.02	1.01	1.03	1.00	1.03	0.98	1.02	1.03	1.00	1.03	1.02	1.01	1.05
Al	-	0.04	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-	0.07	-	-	-	-
Fe	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	0.03	-	-	-	-	-	-	-
P	0.23	0.17	0.22	0.14	0.14	0.21	0.26	0.27	0.19	0.20	0.21	0.26	0.30	0.22	0.24	0.34	0.16
As	0.03	-	0.01	0.01	0.02	0.05	0.06	0.05	-	0.24	0.05	0.02	0.07	0.04	0.08	0.03	0.02
V	0.65	0.71	0.66	0.75	0.72	0.65	0.59	0.59	0.69	0.51	0.65	0.63	0.54	0.63	0.60	0.54	0.71
Cr	0.09	0.11	0.10	0.10	0.11	0.09	0.09	0.09	0.12	0.06	0.09	0.09	0.09	0.10	0.08	0.10	0.11

Продолжение таблицы П30

№	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
Обр	5514_17_1_10	5514_17_1_11	5514_17_1_12	5514_17_1_13	5514_17_1_14	5514_17_1_15	5514_20_1_1	5514_20_1_2	5514_20_1_3	5514_20_1_4	5514_22_1_1	5514_22_1_3	5514_22_1_4	5514_22_1_5	5514_24_1_1	5514_24_1_2	5514_24_1_3
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер
мас. %																	
CaO	0.15	0.07	0.16	0.23	0.13	0.23	0.11	0.13	0.27	0.13	1.24	0.30	0.09	0.15	-	0.10	0.19
CuO	18.07	17.98	18.71	17.74	18.99	18.09	17.84	18.20	18.07	18.41	15.78	18.65	17.64	17.86	17.86	18.33	18.21
ZnO	0.19	-	0.15	0.10	-	-	-	-	-	0.05	0.10	0.19	0.15	0.17	0.05	-	0.17
PbO	55.36	55.80	55.43	55.33	55.28	54.61	55.44	56.01	55.34	55.42	55.20	55.17	55.96	55.41	56.16	55.61	55.70
Al_2O_3	-	0.19	-	0.05	-	0.09	-	-	-	0.12	1.05	-	-	0.05	0.14	-	-
Fe_2O_3	-	-	-	-	0.09	0.14	-	-	-	-	-	0.05	-	-	0.17	-	-
P_2O_5	2.77	2.51	2.15	1.57	1.00	1.53	0.97	1.33	2.11	1.43	1.88	3.13	2.71	1.31	0.89	0.95	1.17
As_2O_5	0.18	0.73	0.74	-	-	-	0.16	0.59	0.24	-	-	0.44	0.12	-	0.44	0.09	0.18
V_2O_5	15.66	15.90	16.53	17.64	19.01	17.99	18.32	17.82	16.65	17.99	18.43	15.56	15.77	18.25	18.27	18.60	18.45
CrO_3	2.72	2.62	2.39	2.25	2.16	1.98	2.11	2.10	2.37	2.34	1.53	2.59	2.67	1.94	2.28	2.34	2.19
сумма	95.10	95.80	96.26	94.91	96.66	94.65	94.95	96.19	95.05	95.89	95.21	96.07	95.11	95.14	96.25	96.01	96.26
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1																	
Ca	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.09	0.02	0.01	0.01	-	0.01	0.01
Cu	0.95	0.93	0.97	0.93	0.98	0.95	0.94	0.95	0.95	0.96	0.81	0.96	0.93	0.94	0.93	0.95	0.94
Zn	0.01	-	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	0.01
Pb	1.03	1.03	1.02	1.04	1.01	1.02	1.05	1.04	1.04	1.03	1.01	1.01	1.05	1.04	1.05	1.03	1.03
Al	-	0.02	-	-	-	0.01	-	-	-	0.01	0.09	-	-	-	0.01	-	-
Fe	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	-	-
P	0.16	0.15	0.12	0.09	0.06	0.09	0.06	0.08	0.12	0.08	0.11	0.18	0.16	0.08	0.05	0.06	0.07
As	0.01	0.03	0.03	-	-	-	0.01	0.02	0.01	-	-	0.02	-	-	0.02	-	0.01
V	0.72	0.72	0.75	0.81	0.85	0.83	0.85	0.81	0.77	0.82	0.83	0.70	0.72	0.84	0.84	0.85	0.84
Cr	0.11	0.11	0.10	0.09	0.09	0.08	0.09	0.09	0.10	0.10	0.06	0.11	0.11	0.08	0.10	0.10	0.09

Окончание таблицы П30

№	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137
Обр	5514_24_1_4	5514_24_1_5	5514_28_1_1	5514_28_1_3	5515_2_1	5515_2_1a	5515_2_2	5515_2_2a	5515_2_3	5515_2_3a	5515_2_4	5515_2_4a	5515_2_5	5515_2_5a	5515_3	5515_3a	SV-15_2	SV-15_2
М-е	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Бер	Св	Св
мас. %																		
CaO	0.33	0.08	0.24	0.28	0.11	0.10	-	-	0.06	0.05	-	-	-	-	-	0.10	0.08	0.05
CuO	18.41	18.42	18.53	17.99	17.96	17.20	17.31	18.28	17.95	17.86	18.29	18.05	17.61	16.89	18.22	18.79	18.27	18.21
ZnO	0.13	-	0.10	-	0.27	0.25	0.21	0.08	0.21	0.20	0.12	0.14	0.18	0.17	-	-	0.09	0.39
PbO	55.20	55.01	55.21	55.85	55.51	55.67	55.02	54.88	55.05	55.19	55.69	54.35	55.84	55.81	55.48	55.46	55.43	55.48
Al_2O_3	-	-	-	-	1.06	0.87	0.06	-	0.17	-	0.20	0.09	1.03	0.89	0.10	-	-	-
Fe_2O_3	-	0.07	0.56	0.51	-	0.06	-	0.06	-	0.12	-	-	-	-	0.09	-	0.05	-
P_2O_5	1.15	1.17	2.67	1.84	3.45	2.24	0.94	0.91	1.41	1.13	0.99	0.84	2.45	2.18	1.37	0.97	1.89	4.35
As_2O_5	-	-	3.05	1.74	0.09	-	-	0.24	0.25	0.05	-	-	0.22	0.26	0.49	0.12	-	-
V_2O_5	19.15	18.25	14.98	17.09	16.55	17.52	18.10	18.32	17.25	18.02	18.53	18.60	17.25	17.13	17.19	18.75	18.65	16.10
CrO_3	1.66	2.31	1.73	1.45	1.98	1.96	2.38	2.28	2.83	2.50	2.57	2.15	2.32	2.12	2.79	2.30	0.84	0.59
сумма	96.03	95.31	97.07	96.75	96.97	95.87	94.01	95.05	95.19	95.11	96.39	94.22	96.88	95.44	95.73	96.50	95.30	95.16
Коэффициенты формул, рассчитанные на $\sum T$ (Cr+P+As+V+S) = 1																		
Ca	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.01	-
Cu	0.95	0.96	0.95	0.93	0.90	0.89	0.92	0.96	0.94	0.94	0.94	0.95	0.89	0.88	0.95	0.97	0.96	0.94
Zn	0.01	-	0.01	-	0.01	0.01	0.01	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	-	-	-	0.02
Pb	1.02	1.03	1.00	1.03	0.99	1.02	1.04	1.03	1.03	1.03	1.03	1.02	1.00	1.03	1.03	1.02	1.03	1.02
Al	-	-	-	-	0.08	0.07	0.01	-	0.01	-	0.02	0.01	0.08	0.07	0.01	-	-	-
Fe	-	-	0.03	0.03	-	-	-	-	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
P	0.07	0.07	0.15	0.11	0.19	0.13	0.06	0.05	0.08	0.07	0.06	0.05	0.14	0.13	0.08	0.06	0.11	0.25
As	-	-	0.11	0.06	-	-	-	0.01	0.01	-	-	-	0.01	0.01	0.02	-	-	-
V	0.87	0.84	0.67	0.77	0.72	0.79	0.84	0.84	0.79	0.83	0.84	0.86	0.76	0.78	0.79	0.85	0.85	0.72
Cr	0.07	0.10	0.07	0.06	0.08	0.08	0.10	0.10	0.12	0.10	0.11	0.09	0.09	0.09	0.12	0.09	0.03	0.02

Примечание. Прочерк означает, что содержание компонента ниже предела обнаружения электронно-зондовым методом. Местонахождения минералов: Бер - Берёзовское месторождение, Св - Свердловское месторождение.