

## Сведения об официальных оппонентах

по диссертации *Красильникова Сергея Сергеевича*

*«Эволюция слоистых грунтово-ледяных массивов в высоких широтах северного полушария Марса».*

**Ф.И.О.: Рогов Виктор Васильевич**

**Ученая степень:** доктор географических наук

**Ученое звание:** профессор

**Научная специальность:** 25.00.31 – «Гляциология и криосфера Земли»

**Должность:** профессор

**Место работы:** ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», географический факультет кафедра гляциологии и криолитологии

**Адрес места работы:** 119991, г. Москва, ГСП-1, Ленинские Горы, географический факультет

**Тел.:** +7(495)-939-26-32

**E-mail:**

Список основных научных публикаций по теме рецензируемой диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

1. Сургучева Н.А., Филиппова С.Н., Куликова Е.Е., Брушков А.В., Рогов В.В. Фаговые частицы в подземных льдах Арктики // Микробиология. 2019. т. 88, № 2, с. 224-229.
2. Васильчук Ю.К., Курчатова А.Н., Буданцева Н.А., Рогов В.В., Чижова Ю.Н. Распределение стабильных изотопов кислорода и водорода в ледяном ядре булгуньяха на юге Гыданского полуострова // Доклады Академии наук. 2019. т. 488, № 3, с. 93-98.
3. Курчатова А.Н., Рогов В.В. Формирование геохимических аномалий при миграции углеводородов в криолитозоне Западной Сибири // Лед и снег. 2018. т. 58, № 2, с. 199-212.
4. Konishchev V.N., Rogov V.V. Cryogenic processes in loess // Geography, Environment, Sustainability. 2017. 10(2):4-14.
5. Тихонравова Я.В., Слагода Е.А., Рогов В.В., Галеева Э.И., Курчатова В.В. Текстура и структура подземных льдов позднего голоцена севера Западной Сибири // Лед и снег. 2017. т. 57, № 4, с. 553-564.
6. Слагода Е.А., Крылов А.В., Попов К.А., Опокина О.Л., Дроздов Д.С., Рогов В.В., Курчатова А.Н., Орехов П.Т., Ермак А.А., Ходжер Т.В. Криолитологическое строение отложений острова Хейса архипелага Земля Франца-Иосифа // Криосфера Земли. 2015. т. 19, № 4, с. 17-31.

**Ф.И.О.: Родионова Жанна Федоровна**

**Ученая степень:** кандидат физико-математических наук

**Ученое звание:** -

**Научная специальность:** 01.03.01 – «Астрометрия и небесная механика»

**Должность:** старший научный сотрудник

**Место работы:** ФБГО ВО Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Государственный астрономический институт имени П.К. Штернберга, Отдел исследования Луны и планет.

**Адрес места работы:** 119992, г. Москва, Университетский пр., 13, отдел исследования Луны и планет

**Тел.:** +7(495)-939-10-29

**E-mail:**

Список основных научных публикаций по теме рецензируемой диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

1. Karachevtseva I.P., Kokhanov A.A., Rodionova J.F., Zharkova A.Yu, Lazareva M.S. Mapping of inner and outer celestial bodies using new global and local topographic data derived from photogrammetric image processing. //The international Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, серия Vol. XLI-B4, место издания 2016 XXI/1 !SPRS Congress Prague, с. 411- 415
2. Karachevtseva I., Kokhanov A., Zubarev A., Rodionova Zh, Matveev T., Garov A. Modern Methodology and New Tools for Planetary Mapping. //Progress in Cartography, место издания SPRINGER Switzerland, 2016. Pp. 207-227 DOI
3. Karachevtseva I., Zubarev A., Garov A., Nadezhdina I., Kozlova N., Zharkova A., Rodionova Zh, Kokhanov A. Planetary Geodesy and Cartography as Methods of Extraterrestrial Exploration. //Reports of the International Symposium "Lunar exploration and Space Technology Heritage", место издания Kazan Federal University Kazan, с. 89-96.
4. Родионова Ж.Ф., Краткая история карты Марса. //Марс великое противостояние. – М.: ФИЗМАТЛИТ. – 2018. – С.285-202.
5. Karachevtseva I., Kokhanov A., Rodionova Zh. Atlas Planetary Mapping: Phobos Case //Planetary Cartography and GIS. /Ed. Henrik Hargitai. 2019. Springer Nature Switzerland. Pp.235-251. DOI.
6. Носова О.С., Стушнова В.Г., Лазарев Е.Г., Родионова Ж.Ф., Шевченко В.В. Глобус Марса масштаба 1:27000. Учебное пособие. –М.: Природа и школа. 2019.

**Ф.И.О.: Литвак Максим Леонидович**

**Ученая степень:** доктор физико-математических наук

**Ученое звание:** профессор РАН

**Научная специальность:** 01.03.02 – «астрофизика и радиоастрономия»

**Должность:** заведующий лабораторией

**Место работы:** ФГБУН Институт космических исследований РАН, отдел ядерной планетологии, лаборатория нейтронной и гамма-спектроскопии

**Адрес места работы:** 117997, г. Москва, Профсоюзная, 84/32.

**Тел.:** +7(495)-3331522

**E-mail:**

Список основных научных публикаций по теме рецензируемой диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

1. Litvak M.L., Barmakov Y.N., Belichenko S.G., Bogolubov E.P., Kozyrev A.S., Mitrofanov I.G., Nosov A.V., Perkhov A.S., Samoshin A.V., Sanin A.B., Sholeninov S.E., Shvetsov V.N., Yurkov D.I., Zontikov A.O., Zverev V.I. 3-D imaging of subsurface structure in planetary missions // Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment. 2020. V. 963. p. 163725.
2. Литвак М. Л., Санин А. Б. Вода в Солнечной системе // Успехи физических наук. 2018. Т. 188. №. 8. С. 865-880.
3. Ehlmann B. L., Edgett K. S., Lapotre M. G. A., Sullivan R., Bridges N. T., Conrad P. G., Cousin A., Hamilton V. E., Hardgrove C., Johnson J. R., McHenry M., Meslin P.-Y., Ming D. W., O’Connell-Cooper C. D., Pinet P. C., Rowland S. K., Stein N. T., Thompson L. M., Wiens R. C., Yen A. S. Chemistry, mineralogy, and grain properties at Namib and High dunes, Bagnold dune field, Gale crater, Mars: A synthesis of Curiosity rover observations // Journal of Geophysical Research: Planets. 2017. V. 122. №. 12. p. 2510-2543.
4. Litvak M. L., Mitrofanov I.G., Hardgrove C., Stack K.M., Sanin A.B., Lisov D., Boynton W.V., Fedosov F., Golovin D., Harshman K., Jun I., Kozyrev A.S., Kuzmin R.O., Malakhov A., Milliken R., Mischna M., Moersch J., Mokrousov M., Nikiforov S., Starr R., Tate C., Tret’yakov V.I., Vostrukhin A. Hydrogen and chlorine abundances in the Kimberley formation of Gale crater measured by the DAN instrument on board the Mars Science Laboratory Curiosity rover // Journal of Geophysical Research: Planets. 2016. V. 121. №. 5. p. 836-845.

5. Малахов А.В., Митрофанов И.Г., Литвак М.Л., «Оазисы» льдистой вечной мерзлоты вблизи экватора Марса: нейтронное картографирование планеты по данным прибора Френд на борту спутника TGO Российско-Европейского проекта «ЭКЗОМАРС» //Письма в Астрономический журнал. - №46. – 2020. С.435-450.
6. Nikiforov S.Y., Mitrofanov I.G., Litvak M. L., Assessment of water content in martian subsurface along the traverse of the Curiosity rover based on passive measurements of the DAN instrument //Icarus. - #346. – 2020. – 163725.
7. Czarnecki S., Hardgrove C., Gasda P.J., Gabriel T., Starr M., Rice M., Frydenvang J., Wiens R., Rapin W., Nikiforov S., Lisov D., Litvak M., Identification and Description of a Silicic Volcaniclastic Layer in Gale Crater, Mars, Using Active Neutron Interrogation //Journal of Geophysical Research: Planets. - #125. – 2020. – E06180.
8. Tate C.G., Moersch J., Cagle N., Mitrofanov I., Litvak M., Fedosov F., Golovin D., Kozyrev A.S., Lisov D., Malakhov A., Nikiforov S., Sanin A.B., Vostrukhin A., Bellutta P., Jun I., Mischna M., Boynton W.V., Harshman K., Ehresmann B., Hassler D.M., Hardgrove C., Starr R., Zeitlin C. Mars Science Laboratory Dynamic Albedo Of Neutrons Passive Mode Data And Results From Sols 753 To 1292: Pahrump Hills To Naukluft Plateau. Icarus. - #330. – 2019. – Pp. 75-90.
9. Tate C.G., Moersch J., Mitrofanov I., Litvak M., Fedosov F., Golovin D., Kozyrev A.S., Lisov D., Malakhov A., Mokrousov M., Nikiforov S., Sanin A.B., Vostrukhin A., Bellutta P., Jun I., Mischna M., Boynton W.V., Harshman K., Drake D., Ehresmann B., Hassler D.M., Hardgrove C., Ming D.W., Starr R., Zeitlin C. Results From The Dynamic Albedo Of Neutrons (Dan) Passive Mode Experiment: Yellowknife Bay To Amargosa Valley (Sols 201–753). //Icarus. -2018. -№299. - C.513-537.
10. Tate C.G., Moersch J., MacLennan E., Jun I., Mischna M., Mitrofanov I., Litvak M., Fedosov F., Golovin D., Kozyrev A.S., Kuzmin R., Lisov D., Malakhov A., Mokrousov M., Nikiforov S., Sanin A.B., Vostrukhin A., Boynton W.V., Harshman K., Drake D., Hardgrove C., Starr R. Observed Diurnal Variations In Mars Science Laboratory Dynamic Albedo Of Neutrons Passive Mode Data. //Nuclear Instruments And Methods In Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers. Detectors And Associated Equipment. 2018. -№892. – Pp.70-83.
11. Лисов Д.И., Литвак М.Л., Козырев А.С., Митрофанов И.Г., Санин А.Б. Результаты обработки данных активных нейтронных измерений прибора Дан на борту марсохода "Кьюриосити". //Письма в Астрономический журнал: астрономия и космическая астрофизика. - 2018. - №44. – С.525-534.
12. Литвак М.Л., Санин А.Б. Вода в Солнечной системе //Успехи физических наук. - 2018. - №188. – С.865-880.
13. Gabriel T.S.J., Hardgrove C., Czarnecki S., Sullivan D., Rampe E.B., Rapin W., Achilles C.N., Nowicki S., Thompson L., Litvak M., Mitrofanov I., Downs R.T. Water Abundance Of Dunes In Gale Crater, Mars From Active Neutron Experiments And Implications For Amorphous Phases. //Geophysical Research Letters. 2018, - №45. - 12766-12775.

Ученый секретарь диссертационного совета МГУ.11.04.

к.г.н. \_\_\_\_\_

*А. Шныпарков*

А.Л.Шныпарков



Подпись руки *А.Л.Шныпаркова*  
 Заверяю зав. канцелярией  
*Селиванов (С.В. Селиванов)*