

О Т З Ы В

научного руководителя на диссертацию П.В. Иванова «Изменение состава, строения и свойств дисперсных грунтов при активизации их природного микробного комплекса», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 – «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»

Диссертация П.В. Иванова посвящена изучению закономерностей изменения состава, строения и свойств природных и техногенных дисперсных грунтов при однократной активизации их природного микробного комплекса путем внесения в грунт питательного вещества – раствора глюкозы.

Иванов Павел Владиславович начал заниматься вопросами взаимодействия живой составляющей с абиотическими компонентами грунта во время обучения в магистратуре геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова. После окончания университета соискатель поступил в очную аспирантуру на кафедре инженерной геологии и продолжил исследования в этой области. Стоит отметить, что изучением закономерностей влияния микроорганизмов на состав, строение и свойства грунтов занимались специалисты на кафедре инженерной и экологической геологии под руководством академика Е.М. Сергеева в 70-80 годах прошлого века. В настоящее время подобные исследования проводятся под руководством профессора Р.Э. Дашко в Национальном минерально-сырьевом университете «Горный» в г. Санкт-Петербург. П.В. Иванов поставил задачу расширить научные знания о влиянии природного микробного комплекса на состав, строение и свойства грунтов и для ее решения применил сукцессионный подход, состоящий в изучении показателей состава, строения и свойств грунтов во времени в ходе микробной сукцессии, вызванной однократным увлажнением грунтов раствором глюкозы. В работе использовались современные методы грунтоведения, а также применены некоторые методики, принятые в биологии почв.

В работе представлен обширный литературный обзор, обобщающий современный отечественный и зарубежный опыт изучения живой составляющей в грунтах и ее взаимодействия с абиотическими компонентами системы. Описан характер микробной сукцессии в грунтах, вызванной однократным увлажнением питательным веществом; проведен анализ изменения биомассы и активности дыхания во времени. Выявлены закономерности изменения химико-минерального состава, структурных особенностей и показателей свойств, в том числе, прочностных и деформационных, как в период высокой микробной активности, так и при ее снижении.


Основная научная новизна состоит в том, что автором: 1) установлены явления преобразования ненабухающих иллитовых пакетов смешанослойных глинистых минералов в набухающие пакеты и разрушения карбонатов при однократной активизации микробного комплекса; 2) введено понятие «биогенно обусловленные структурные связи»

в грунтах, отражающее контакты между твердыми структурными элементами, образующиеся за счет продуктов метаболизма микроорганизмов и их взаимодействия с компонентами системы. Уточнено понятие «биогенные структурные связи», характеризующее контакты, образующиеся при непосредственном участии живых клеток, изучена их морфология; 3) установлены явления агрегации грунта за счет образования биогенных и биогенно обусловленных структурных связей в период максимальной микробной активности и дезагрегации при ее спаде; 4) выявлено снижение показателей прочностных и деформационных свойств грунтов в момент максимальной микробной активности и частичное восстановление показателей при снижении микробной активности.

При оценке диссертационной работы П.В. Иванова стоит отметить, что соискатель способен самостоятельно ставить научную задачу, выбирать методы ее решения, планировать лабораторные эксперименты и анализировать их результаты. Автор диссертации лично подготовил ее текст, а также опубликовал ряд статей и сделал несколько докладов на конференциях, отражающие основные результаты его работы.

На основании вышеизложенного считаю, что П.В. Иванов – сформировавшийся научный работник высокой квалификации. Представленная автором диссертация является завершенным научным исследованием, содержит решение актуальной научной задачи и отвечает критериям и требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней» ВАК. П.В. Иванов достоин присуждения ему ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 – «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение».

**Доктор геолого-минералогических наук,
заведующий кафедрой инженерной
и экологической геологии
геологического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова,
профессор**

**В.Т. Трофимов**

29 октября 2015 г.

Почтовый адрес: 119899, Россия, Москва, ГСП. Ленинские горы, МГУ, геологический факультет, кафедра инженерной и экологической геологии

Телефон: 8-495-939-50-04 (служебный)

