

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный университет»

С.В. Аплонов

«15» декабря 2017г.

ОТЗЫВ

ведущей организации Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» о диссертации Горской Валентины Алексеевны «ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИСТОРИЧЕСКОГО АСПЕКТА ОСВОЕНИЯ И КОНТАМИНАЦИИ ПОДЗЕМНОГО ПРОСТРАНСТВА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

Развитие человеческой цивилизации неизбежно влечет за собой формирование различных региональных и локальных источников контаминации компонентов подземного пространства, что обуславливает значительные изменения физических, химических и биохимических условий подземной геологической среды. Действующая нормативная документация предполагает проведение анализа развития и освоения изучаемой территории с ретроспективой максимум 40-50 лет. Вместе с тем следует принимать во внимание исторический аспект особенностей использования и способов инженерной подготовки территории на протяжении не только всего периода функционирования города, но и в предшествующую эпоху освоения территории. Поллютанты различного генезиса накапливаются в подземном пространстве и оказывают необратимое воздействие на песчано-глинистые грунты, подземные воды, активизацию деятельности подземной микробиоты, биохимическое газообразование, развитие коррозионных процессов. Отсутствие информации о длительной контаминации подземного пространства и деструкции грунтов в основании сооружений при их проектировании, реконструкции и эксплуатации может привести к серьезному экономическому урону и даже человеческим жертвам. В связи с этим изучение исторического аспекта освоения территории и ее хозяйственного использования для установления причин и направленности контаминации подземного пространства является **актуальной научно-практической задачей.**

Диссертационная работа Горской В.А. посвящена **актуальной** проблеме изучения особенностей изменения компонентов подземного пространства территории Санкт-Петербурга под воздействием различных факторов загрязнения в историческом аспекте. На основе изучения большого количества материалов по истории освоения Санкт-Петербурга, а также анализа материалов полевых и лабораторных исследований диссертант показал, как в ходе развития цивилизации происходит увеличение количества

источников контаминации, изменяются их масштабы, происходит увеличение разнообразия загрязняющих компонентов и их количества. На основе анализа материалов выполненных экспериментальных исследований автор хорошо продемонстрировал негативное влияние различных контаминант на изменения свойств грунтов, что в конечном итоге отражается на устойчивости и надежности зданий и сооружений. Таким образом, анализ исторического аспекта хозяйственного освоения территорий и контаминации подземного пространства с целью повышения безопасности строительства, реконструкции и эксплуатации различных сооружений отражает **научную новизну** выполненной работы.

Сильной стороной данной работы является построение научно обоснованной схематической карты типизации территории Санкт-Петербурга по интенсивности и длительности контаминации подземного пространства с учетом природных и техногенных факторов, повышающей достоверность прогнозирования развития природно-техногенных процессов, безопасность строительства и эксплуатации сооружений различного назначения, что определяет несомненную **практическую значимость** диссертационной работы.

Достоверность результатов, полученных Горской В.А. в диссертационной работе, не вызывает сомнений, так как они базируются на анализе фондовых, литературных и картографических материалов по истории освоения Санкт-Петербурга и подтверждены результатами большого количества лабораторных и полевых исследований.

В качестве замечаний следует отметить следующее:

1. Масштаб некоторых рисунков выбран так, что не всю информацию на них можно прочитать (рис. 1.6; 1.8; 1.10; 3.7 и др.).
2. При рассмотрении результатов химического анализа подземных вод (табл. 1.14, 1.17, 3.1) следовало бы прийти к однообразию и указывать размерность жесткости воды в одних единицах (градусы жесткости или мг-экв./дм³).
3. Исходя из данных о содержании катионов щелочных земель и поливалентных металлов (Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{3+}), а также анионов HCO_3^- и CO_3^{2-} значения общей и карбонатной жесткости подземных вод территории района «Пески» (табл. 1.17) должны быть почти в 3 раза меньше. Таким образом, в расчетах жесткости подземных вод (табл. 1.17), скорее всего, допущена ошибка или в расчетах использованы иностранные единицы жесткости (например, немецкие градусы жесткости).
4. На рисунках 2.4 и 2.5 автор приводит экспериментальные зависимости влажности и плотности озерно-морских отложений от содержания в них органического вещества. Отметим, что при относительно низких значениях содержания органического вещества (менее 3%) оценить изменения плотности и влажности по представленным зависимостям достаточно тяжело. Рекомендуется построение данных зависимостей выполнить в логарифмическом масштабе. Кроме того, в названии рисунка 2.4 прослеживается явная ошибка, т.к. именно плотность озерно-морских отложений зависит от содержания органического вещества, а не наоборот.
5. В таблице 2.12 автор показывает влияние окислительно-восстановительных условий и микробной пораженности на параметры сопротивления сдвигу моренных грунтов, при этом не указано, для какого гранулометрического типа моренного грунта были выполнены данные исследования.

6. На страницах 94 – 98 автор приводит пример влияния накопленной в грунте микробной массы (ММ) на физико-механические характеристики толщи озерно-ледниковых отложений в зоне интенсивной и длительной контаминации. Автор разделяет рассматриваемую толщу озерно-ледниковых отложений на три слоя с различной степенью содержания микробной массы. Все представленные слои являются слабыми грунтами, однако корреляции снижения физико-механических параметров грунтов от увеличения ММ не наблюдается. Так, слой 3 характеризуется содержанием ММ в два раза большим, чем слои 2 и 1, при этом значения прочностных параметров грунтов выше, чем грунтов слоя 1 и 2. Вполне возможно, что аномально низкие значения прочностных и деформационных свойств толщи озерно-ледниковых отложений связаны с интенсивной и длительной контаминацией среды и накоплением в ней микробной массы, но в данном случае для подтверждения влияния указанных факторов необходимо выполнить сравнение со значениями физико-механических характеристик аналогичных незагрязненных грунтов.
7. На странице 129 автор приводит характеристику строения толщи грунтов в основании здания «Биржи», ссылаясь на геолого-литологические разрезы по линиям I-I, II-II и т.д. На приведенных ниже схеме расположения геолого-литологических разрезов и самих разрезах (рис. 3.14-3.17) таких обозначений нет. Видимо, автор ошибся и обозначил разрезы на рисунках иначе. Кроме того, следует отметить, что отсутствуют условные обозначения к представленным разрезам (рис. 3.15-3.17). Условные обозначения также не представлены к геолого-литологическому разрезу на рисунке 4.16.
8. На графике распределения величины микробной массы по глубине (рис. 3.38) автор приводит сравнительную оценку различных методов определения микробной массы. По методу Лоури разброс значений составил от 63 до 9077 мкг/г. При этом большинство значений лежит в области до 400 мкг/г. Для визуализации больших значений (до 9077 мкг/г) автор выполнил разрыв линии графика. Рекомендуется для лучшей визуализации использовать логарифмический масштаб.
9. В таблице 3.15 автор приводит значения физико-механических свойств для трех генетических типов грунтов в разрезе основания церкви Пресвятой Троицы. Ранее автор в данном разрезе (рис. 3.36) выделил комплекс из 10 инженерно-геологических элементов (ИГЭ), определенный на основании различного происхождения и разновидностей грунтов. Считаем некорректно представлять усредненные значения физико-механических свойств грунтов различного гранулометрического состава, основываясь только на их генетическом типе.

Сделанные замечания имеют стилистический, технический или дискуссионный характер и не умаляют достоинств диссертации. Защищаемые положения следуют из текста работы и обосновываются приведенным фактическим материалом.

Представленная диссертационная работа является законченным научно-квалификационным исследованием. Ее результаты имеют несомненное практическое значение и рекомендуются для применения в различных производственных организациях, специализирующихся на инженерно-геологических изысканиях, а также проектировании реконструкции и строительства различных сооружений.

Основные результаты представленной диссертационной работы Горской Валентины Алексеевны опубликованы в десяти работах, в том числе три - в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, доложены и обсуждены на международных и российских конференциях. Автореферат полностью отражает содержание диссертации.

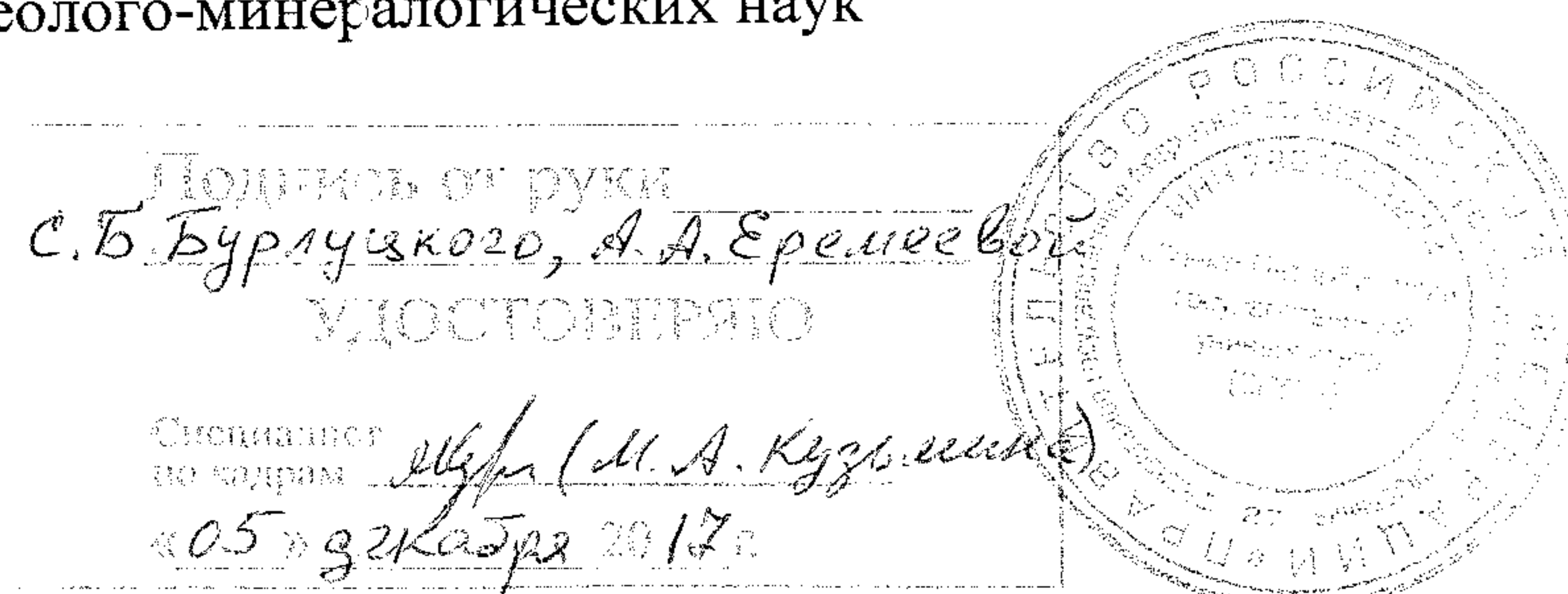
По степени актуальности, научной новизны и обоснованности защищаемых положений, а также при её несомненной практической значимости диссертационная работа Горской Валентины Алексеевны «Инженерно-геологический анализ исторического аспекта освоения и контаминации подземного пространства Санкт-Петербурга» полностью отвечает требованиям, установленным в пункте 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки России, а ее автор заслуживает искомой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Отзыв на диссертацию Горской В.А. обсуждался и утвержден на заседании кафедры грунтоведения и инженерной геологии Института наук о Земле СПбГУ (протокол №6 от 05.12.2017г.).

Отзыв составлен:

Бурлуцкий Станислав Борисович,
доцент кафедры грунтоведения и
инженерной геологии Института наук о Земле
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет»,
И.О. заведующего кафедрой грунтоведения и инженерной
геологии, кандидат геолого-минералогических наук

Еремеева Анастасия Александровна,
старший преподаватель кафедры грунтоведения и
инженерной геологии Института наук о Земле
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет»,
кандидат геолого-минералогических наук



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», Институт наук о Земле, Кафедра грунтоведения и инженерной геологии, Почтовый адрес: 199155, Санкт-Петербург, пер. Декабристов, д.16.

Бурлуцкий Станислав Борисович Тел: + 7 (921)-423-11-00; E-mail: s.burlutsky@spbu.ru