

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

профессора, доктора геолого-минералогических наук
Лаврусевича Андрея Александровича на автореферат диссертации
Галай Олега Борисовича на тему *«Инженерная защита зданий и сооружений при строительстве на просадочных грунтах большой мощности (на примере г. Будённовска Ставропольского края)»*, представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.7 – *«Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»*

Диссертационная работа Олега Борисовича Галай посвящена проблеме инженерной защиты зданий и сооружений, построенных на просадочных грунтах большой мощности (на примере г. Буденновска Ставропольского края).

Актуальность темы исследования, не вызывает сомнений, так как активное строительство и эксплуатация зданий и сооружений на просадочных грунтах остается достаточно сложной задачей, требующей применения всего комплекса знаний сегодняшнего дня. В работе приведены наглядные примеры инженерной защиты зданий и сооружений на примере таких ответственных объектов как химический комплекс ООО «Ставролен» Лукойла, крупнейший в России военный городок, элеватор, кинотеатр «Олимпия», мясокомбинат, комбикормовый завод и многие другие в городе Буденновске Ставропольского края.

Введение. Сформулированы цель, задачи работы, приведена актуальность исследования, практическая и теоретическая значимость. Научная новизна, защищаемые положения и сведения об апробации работы. Защищаемые положения логичны, последовательны, четко сформулированы и обоснованы материалами, полученными в ходе выполнения работ и изложенными в диссертации. проведенных соискателем исследований являлась оценка просадочных грунтов г. Буденновска, как основного градостроительного фактора, влияющего на условия городской застройки, эффективность применения противопросадочных мероприятий, являющихся основаниями многочисленных сооружений.

В ходе выполнения работы О.Б.Галаем были поставлены и решены следующие **задачи**:

1. Изучить инженерно-геологические условия и просадочные грунты как градостроительный фактор, влияющий на новое строительство и реконструкцию существующей застройки г. Буденновска.
2. Выполнить анализ причин деформаций зданий и сооружений, построенных на просадочных грунтах г. Буденновска.
3. Выполнить анализ нормативной и научной литературы по строительству на просадочных грунтах.
4. Изучить положительный и неудачный опыт строительства зданий и сооружений, построенных на просадочных грунтах г. Буденновска.
5. Разработать рекомендации по применению противопросадочных мероприятий для зданий и сооружений г. Буденновска.

Структура и содержание работы. Работа изложена на 207 машинописных страницах и состоит из введения, 5 глав, заключения, списка литературы из 162 наименований, из них 8 зарубежных авторов. Содержит 34 иллюстрации, 14 таблиц, 10 приложений на 55 страницах.

В первой главе автор дает характеристику инженерно-геологических условий территории города Буденновск. Приводится история освоения исследуемой территории, краткая характеристика природных условий, состава и свойств лессовых пород территории г.Буденновска, схематическая карта просадочности лессовых пород в границах городского поселения. Карта дает представление о мощности просадочной толщи, типе грунтовых условий и величине просадочности и может быть использована при проектировании архитектурно-планировочных мероприятий на территории рассматриваемого муниципального образования.

Во второй главе приводятся сведения об аварийных деформациях зданий и сооружений, построенных на просадочных грунтах г. Буденновска. Большой и наглядный фактический материал, приведенный автором, показывает его личное участие при характеристике наблюдаемых в районе исследований деформациях зданий и сооружений, построенных на просадочных грунтах. Описано около тридцати объектов жилищного, промышленного и хозяйственного назначения. Показано, что основной причиной деформаций сооружений явилось недостаточное выполнение противопросадочных мероприятий. Автор подчеркивает, что Ставропольские лессовые грунты обладают особыми региональными особенностями и составом, которые не учтены в существующих нормативных документах.

В третьей главе автор рассматривает различные методы устранения просадочных свойств на строительных площадках города Буденновска. Приведен анализ уплотнения при применении различных методов и их комбинаций.

В четвертой главе приведен успешный опыт строительства и восстановления аварийных зданий и сооружений на просадочных грунтах г. Буденновска. На примере Прикумского завода пластмасс, Газоперерабатывающего завода ООО «Ставролен» и другие, обобщен положительный опыт применения методов: забивных свай, опытно-производственного замачивания, закрепления фенолформальдегидом, энергией взрыва.

В пятой главе приведен анализ существующих нормативных документов, регламентирующих инженерно-геологические изыскания на территориях распространения просадочных грунтов и подготовку лессовых оснований, что позволило автору разработать Рекомендации по инженерной защите зданий и сооружений при строительстве на просадочных грунтах г. Буденновска.

Достоверность полученных результатов. В своих исследованиях соискатель использовал большой объем своего фактического материала. Полученные автором результаты сопоставлены с теоретическими представлениями

и подтверждены практикой строительства конкретных сооружений в г. Буденновске с большим экономическим эффектом.

Научной новизной данного исследования является:

1. Поднятый вопрос об особенностях свойств, состава и структуры лессовых грунтов исследуемой территории, которые недостаточно освещены в действующей нормативной литературе. Автор берет на себя смелость показать эту проблему и предлагает варианты ее решения для лёссовых грунтов г. Буденновска.

2. Недоучет специфических свойств лессовых грунтов на стадии изысканий, строительства и эксплуатации в основании строительных объектов г.Буденновска. приводит к многочисленным деформациям зданий и сооружений для исправления которых требуются значительные денежные средства.

3. На основании анализа физическо-химических и механических свойств лессовых грунтов выявлены причины деформаций зданий и сооружений, построенных на просадочных грунтах большой мощности.

4. Для выбора противопросадочных мероприятий впервые составлена схематическая карта просадочности грунтов г. Буденновска.

5. Рекомендованы и опробованы новые эффективные технологии укрепления просадочных грунтов в основаниях строящихся и аварийных зданий и сооружений.

Теоретическая и практическая значимость работы

Автор показывает на некоторые недостатки в существующей нормативной литературы, посвященной изысканиям и проектированию зданий и сооружений на просадочных грунтах большой мощности. На основании фактических данных составлена схематическая карта просадочности грунтов города Буденновска. Им даны рекомендации по изысканиям, проектированию, строительству и реконструкции зданий и сооружений на просадочных грунтах г. Буденновска. Выполненные исследования могут быть использованы при разработке нового Генерального плана и Экологического паспорта г. Буденновска.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Полученные результаты и сделанные выводы соответствуют всем требованиям научно-квалификационной работы и представляют значимый научный и практический интерес. Достоверность и значимость сформулированных рекомендаций проверена в ходе строительства и эксплуатации целого ряда ответственных сооружений на изучаемой территории города Буденновска, а также апробацией полученных автором результатов исследований на Международных и Всероссийских конференциях, многочисленных публикаций в авторитетных научных изданиях и признанием вклада коллектива, к которому причастен и автор данной диссертации.

Необходимо признать, что представленная к защите работа, безусловно, является научно-квалификационной; содержит решение важных научных задач, значимых с позиций инженерной геологии, а также существенных для практического применения при выборе мест размещения и вариантов строительной

подготовки оснований зданий и сооружений, возводимых в сложных инженерно-геологических условиях юга России.

Следует также отметить, что Олег Борисович Галай самостоятельно выполнил обследование целого ряда ответственных объектов, выявил причины их деформаций и принял самое активное участие в разработке проектов противопросадочных мероприятий и укреплении просадочных оснований строящихся и аварийных зданий и сооружений на территории г.Буденновска.

Автореферат адекватно отражает содержание диссертации.

Замечания

1. Вызывает неудобство при ознакомлении с материалом огромного количества данных, вынесенных в многочисленные и объемные (69 стр.) Приложения А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И и др. При ознакомлении с текстом целесообразнее давать обобщенные данные и в подтверждение этого уже «отсылать» читателя к Приложениям.
2. При описании лессовой толщи г.Буденновска, автор практически не говорит о таком грозном геологическом феномене как лессовый псевдокарст. Лишь на стр.20 диссертации и стр.7 автореферата, встречено выражение: «... **суффозионные полости и воронки с признаками псевдокарста**». Что имел ввиду автор, говоря о «признаках псевдокарста»?
На стр.80 автор говорит о дренажных скважинах для ускорения промачивания просадочной толщи, которые приводили к образованию провальных суффозионных воронок, что также косвенно свидетельствует о развитии лессового псевдокарста. Больше о псевдокарсте автор нигде не упоминает. Почему?
3. На странице 20 диссертационного исследования говорится о высокой водопроницаемости лессовой толщи и, в связи с этим, быстрого оттока грунтовых вод в сторону р.Кумы и Буйволы. Однако автор не приводит данные о коэффициенте фильтрации лессов при их характеристике.
4. В разделе 1.8.1. «Полигон твердых бытовых отходов» (стр.29) автор ссылаясь на п.5.4 СП 320.1325800.2017 предлагает полное устранение просадочных свойств грунтов с применением грунтовых свай? Надеюсь автор разъяснит, как он это себе представляет?
5. Как относится экспертиза проектов к ставропольским «ненормативным» взрывам, рекомендованным в диссертации? Кроме того, взрывы на застроенных территориях представляют опасность для окружающих сооружений. Как обеспечивается безопасность окружающей застройки? Какова реакция общественности Буденновска к взрывам? Эти актуальные вопросы необходимо было осветить в разделе 1.8 «Экологическая характеристика территории г.Буденновска». Хотя автор назвал главу «Экология Буденновска», что нам кажется неправильным.

6. Автор не раскрыл очень важный вопрос. Взрывоопасные объекты Прикумского завода Пластмасс построены на забивных сваях в просадочных лессовых грунтах (стр. 107-108). Автор не осветил очень важный момент. Ведется ли мониторинг их устойчивости и состояния с учетом динамики грунтовых вод?
7. Вызывает некоторое смущение тот факт, что из представленного в автореферате большого списка литературы (29 наименований), только одна работа, датированная 2019 годом издана автором самостоятельно.

Заключение

Несмотря на перечисленные выше замечания. Можно прийти к выводу, что диссертационная работа Олега Борисовича Галая является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой на актуальную тему, содержащей научные результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся новизной, научной и практической значимостью. Диссертация на тему *«Инженерная защита зданий и сооружений при строительстве на просадочных грунтах большой мощности (на примере г. Будённовска Ставропольского края)»* отвечает критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.) для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук, а ее автор Галай Олег Борисович заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.7 – *«Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»*.

Доктор геолого-минералогических наук, профессор

Официальный оппонент

Ведущий научный сотрудник ФГБУ ВНИИ ГО ЧС (ФЦ) РФ,

Доктор геолого-минералогических наук, профессор,

По специальности 1.6.21 Геоэкология

ЛАВРУСЕВИЧ Андрей Александрович

24 января 2024 года

Я, Лаврусеви́ч Андрей Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

ЛАВРУСЕВИЧ Андрей Александрович

125364, город Москва, ул.Свободы д.63 кв.38

e-mail:lavrusevich@yandex.ru

тел.: 7(925)500-84-26

1-й научно-исследовательский центр «Оценки риска и предупреждения чрезвычайных ситуаций», 121352, город Москва, улица Давыдовская, дом 7, ФГБУ ВНИИ ГО ЧС (ФЦ) РФ,

Тел.: +7(495)287-73-05; vniigochs@vniigochs.ru

Подпись ведущего научного сотрудника ФГБУ ВНИИ ГО ЧС (ФЦ)

А.А.Лаврусеви́ча удостоверяю:

Начальник ОК

24.01.2024 года



Чернякова А.Г.