

**Заключение диссертационного совета Д 01.006.02**  
**на базе ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия**  
**строительства и архитектуры»**  
**по диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук**  
аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета Д 01.006.02 от 12.04.2018 № 49

**О ПРИСУЖДЕНИИ**

**Писаренко Анастасии Валериевне**  
**ученой степени кандидата технических наук**

Диссертация «Взаимодействие бескаркасных зданий с основанием из частично закрепленного просадочного грунта» по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения» принята к защите «26» января 2018 г. диссертационным советом Д 01.006.02 (протокол № 43) на базе ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», 286123, г. Макеевка, ул. Державина, 2 (приказ о создании диссертационного совета № 634 от 01.10.2015 г.).

Соискатель, Писаренко Анастасия Валериевна, 1991 года рождения, в 2013 году окончила Донбасскую национальную академию строительства и архитектуры по специальности «Промышленное и гражданское строительство». В 2016 году окончила аспирантуру при ДонНАСА по специальности 05.23.01 – «Строительные конструкции, здания и сооружения». Работает ассистентом кафедры техносферной безопасности ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

Диссертация выполнена на кафедре оснований, фундаментов и подземных сооружений ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

**Научный руководитель:** Яркин Виктор Владимирович, кандидат технических наук, доцент, ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», доцент кафедры оснований, фундаментов и подземных сооружений.

### **Официальные оппоненты:**

1. Галай Борис Федорович, доктор геолого-минералогических наук, профессор, ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» Министерства образования и науки РФ, профессор кафедры строительства, г. Ставрополь;

2. Емец Елена Васильевна, кандидат технических наук, доцент, ГОУ ВПО ЛНР «Донбасский государственный технический университет» Министерства образования и науки ЛНР, доцент кафедры строительных конструкций, г. Алчевск;

дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет», в своем положительном заключении, утвержденном ректором ГОУ ВПО «Донецкий национальный технический университет», профессором Мареничем Константином Николаевичем, указала, что диссертация представляет собой законченную научную работу, посвященную актуальной задаче обеспечения надежности строительных конструкций на просадочных грунтах. Приведенные результаты достаточно обоснованы и соответствуют установленным критериям «научной новизны». По своему объему, научному уровню и практической ценности работа полностью соответствует требованиям п. 2.2 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их компетентностью в области научно-практических исследований влияния податливости основания на напряженно-деформированное состояние зданий и сооружений, а также методов обеспечения надежности зданий и сооружений на просадочных грунтах и наличием публикаций в соответствующей сфере исследования.

Область исследований диссертационной работы соответствует паспорту специальности научных работников 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения (утвержден приказом №165 МОН ДНР от 22.02.2018 г.), в частности пункту 3.2 (функционально-технологические процессы, природно-климатические условия и воздействия, а также нагрузки и воздействия в

переходных и чрезвычайных ситуациях и их влияние на напряженно-деформированное состояние, эксплуатационные и экологические характеристики конструкций, сооружений, зданий и их комплексов).

Соискатель имеет 11 опубликованных работ, в том числе 1 работа – в специализированном научном издании, рекомендованном МОН Украины, 4 работы – в рецензируемых научных изданиях, утвержденных перечнем ВАК МОН ДНР, 6 работ – в сборниках трудов международных и региональных научно-практических конференций и в других изданиях.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Высоцкий С.П. Пути решения вопросов строительства в сложных инженерно-геологических условиях при помощи химических растворов [Текст] / С.П. Высоцкий, **А.В. Писаренко** // Вісник Донбаської національної академії будівництва і архітектури. – Макіївка: ДонНАБА, 2015. – Вип. 2015-5(115). – С. 82-87. *(Представлена характеристика просадочных грунтов, подрабатываемых территорий и тиксотропных явлений).*

2. Писаренко А.В. Численное исследование напряженно-деформированного состояния конструкций здания, взаимодействующего с просадочным основанием при его частичном закреплении [Электронный ресурс] / А.В. Писаренко, В.В. Яркин // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. – Макеевка: ДонНАСА, 2017. – Вып. 2017-3 (125). – С. 86-93. – Режим доступа : [http://www.donnasa.ru/publish\\_house/journals/vestnik/2017/vestnik\\_2017-3\(125\).pdf](http://www.donnasa.ru/publish_house/journals/vestnik/2017/vestnik_2017-3(125).pdf) *(Исследовано влияние частичного закрепления просадочного грунта на коэффициент жесткости основания и напряженно-деформированное состояние (НДС) конструкций, взаимодействующих с деформируемым основанием).*

3. Писаренко А.В. Влияние частично закрепленного просадочного грунта на напряженно-деформируемое состояние конструкций [Электронный ресурс] / А.В. Писаренко // Современное промышленное и гражданское строительство – 2017. – Т. 13, № 2. – С. 103-110. Режим доступа : [http://www.donnasa.ru/publish\\_house/journals/spgs/2017-2/05\\_pisarenko.pdf](http://www.donnasa.ru/publish_house/journals/spgs/2017-2/05_pisarenko.pdf)

4. Писаренко А.В. Анализ свойств закрепляющего раствора на основе активной кремниевой кислоты и полиакриламида для усиления просадочных грунтов [Электронный ресурс] / А.В. Писаренко, В.И. Братчун // Вестник

Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. – Макеевка: ДоНАСА, 2017. – Вып. 2017-2(124) – С. 154-160. Режим доступа : [http://www.donnasa.ru/publish\\_house/journals/vestnik/2017/vestnik\\_2017-2\(124\).pdf](http://www.donnasa.ru/publish_house/journals/vestnik/2017/vestnik_2017-2(124).pdf) *(Выполнен подбор оптимального состава закрепляющего раствора на основе активной кремневой кислоты и полиакриламида).*

5. Высоцкий С.П. Методы увеличения структурной прочности грунтов [Текст] / С.П. Высоцкий, **А.В. Писаренко** // Научный вестник НИИГД «Респиратор»: науч.-техн. журн. – Донецк: НИИГД «Респиратор», 2017 № 4(54). Режим доступа : [http://respirator.dnmchs.ru/uploads/images/Gallery/Institut/Sbornik\\_2017/sb\\_4\\_2017/6-Visotskiy\\_pisarenko.pdf](http://respirator.dnmchs.ru/uploads/images/Gallery/Institut/Sbornik_2017/sb_4_2017/6-Visotskiy_pisarenko.pdf) *(Определены рациональные методы активации жидкого стекла).*

На диссертацию и автореферат поступило 8 отзывов, в которых отмечаются актуальность, новизна и достоверность полученных результатов, их значение для науки и практики. Все отзывы положительные, в них содержатся следующие замечания:

1. **Псюк Виктор Васильевич**, кандидат технических наук, доцент, и.о. заведующего кафедрой «Строительные конструкции» ГОУ ВПО ЛНР «Донбасский государственный технический университет». Отзыв положительный, с замечанием:

– Некорректность представления результатов численных исследований на рисунках 9 и 13 автореферата в таком масштабе и цветовой гамме.

2. **Филатов Владимир Владимирович**, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Строительная и теоретическая механика» ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ). Отзыв положительный, без замечаний.

3. **Лалин Владимир Владимирович**, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Строительная механика и строительные конструкции» Инженерно-строительного института ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого». Отзыв положительный, с замечаниями:

– Пункт 1 научной новизны результатов (стр. 3 автореферата) в формулировке автора диссертации, констатирующий усовершенствование

методики расчета, в большей мере отвечает критериям практической значимости результатов исследования.

– Из текста автореферата не ясно, результаты определения характеристик НДС бескаркасного здания, представленной на страницах 15-16 автореферата, получены с помощью ПК ЛИРА-САПР 2013 с учетом упругой или физической нелинейной работы материалов?

– Не пояснены способы контроля работ и характеристики свойств закрепленного грунта в построечных условиях.

**4. Лабинский Константин Николаевич**, доктор технических наук, доцент, проректор по научной и педагогической работе ГОУ ВПО «Академия гражданской защиты» Министерства по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий ДНР. Отзыв положительный, с замечаниями:

– В автореферате не раскрыто понятие «частично закрепленное просадочное основание».

– Использовал ли автор при расчетах коэффициент равномерности уплотненного грунта под зданием?

**5. Карповский Михаил Григорьевич**, кандидат технических наук, заведующий научно-исследовательским отделом №7 ООО «Донецкий Промстройинипроект». Отзыв положительный, с замечанием:

– В технико-экономическом сравнении вариантов с полным и частичным закреплением просадочных грунтов (раздел 4, табл.1) отсутствуют данные по трудозатратам, которые являются основными показателями метода.

**6. Мирсаяпов Илизар Талгатович**, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Основания, фундаменты, динамика сооружений и инженерная геология» ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет». Отзыв положительный, с замечанием:

– Автор проводил расчет частичного закрепления основания при водонасыщенном его состоянии или в естественной влажности просадочного грунта?

7. **Веретенников Виталий Иванович**, кандидат технических наук, профессор, ректор ГОУ ВПО «Донбасская аграрная академия» Отзыв положительный, с замечанием:

– Не понятно, как выбрать схему и процент частичного закрепления основания под зданием, если под разными его стенами требуется разный процент закрепления.

8. **Демченко Олег Александрович**, кандидат технических наук ГО «Макеевский научно-исследовательский институт». Отзыв положительный, с замечанием:

– Автор при разработке нового состава закрепляющего раствора сделал упор на полиакриламидную добавку в качестве которой служит анионоактивный полиакриламид Есофлос, но из автореферата не ясно, чем именно руководствовался автор при таком выборе.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

– теоретически обоснована целесообразность частичного закрепления просадочного грунта для бескаркасных зданий, у которых при полном устранении просадочности грунтов основания фундаментов несущие конструкции имеют существенный неиспользуемый потенциал прочности и жесткости;

– разработан, теоретически обоснован и экспериментально исследован закрепляющий состав на основе активной кремниевой кислоты из доступных и распространенных в производстве материалов, позволяющий увеличить радиус закрепления просадочного грунта от оси инъектора;

– экспериментально установлено, что модуль деформации закрепленного грунта в водонасыщенном состоянии незначительно отличается от модуля деформации грунта при природной влажности, не превышающей начальной просадочной влажности;

– предложена методика определения коэффициента жесткости основания из частично закрепленного просадочного грунта с учетом напряженного состояния грунтового массива в плане и по глубине;

– установлена закономерность изменения коэффициента жесткости основания  $C_z$  от процента частичного закрепления просадочного основания по глубине;

– предложена методика расчета бескаркасных зданий по допустимым неравномерным деформациям основания для определения рациональной схемы частичного закрепления просадочного грунта;

– теоретически определена предварительная рациональная схема и процентное содержание частичного закрепления просадочного грунта без учета жесткости здания по допустимым неравномерным деформациям основания при наиболее неблагоприятных схемах замачивания.

**Теоретическое значение исследования** обосновано тем, что:

– усовершенствована методика расчета бескаркасных зданий по допустимым неравномерным деформациям основания, позволяющая предварительно установить рациональную схему частичного закрепления просадочного грунта с учетом инженерно-геологического строения массива грунта, действия внешних нагрузок и произвольных наиболее неблагоприятных схем увлажнения (замачивания) грунтового массива, а затем уточнить процентное содержание частичного закрепления по результатам совместного расчета системы «основание – фундамент – здание»;

– впервые получены результаты экспериментальных исследований деформативности просадочных грунтов, закрепленных раствором повышенной проникающей способности;

– усовершенствована методика определения коэффициента жесткости основания при частичном закреплении просадочного грунта, учитывающая неоднородность и напряженное состояние грунтового массива не только по глубине, но и в плане.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики** подтверждается тем, что:

– разработана рецептура инъекционного раствора на основе активной кремниевой кислоты с применением анионоактивного полиакриламида Ecolfloc, позволяющего увеличить радиус закрепления грунта и таким образом снизить количество точек инъекций;

- разработан способ частичного закрепления просадочного грунта, обеспечивающего снижение усилий в конструкциях здания и неравномерных деформаций основания до допустимого уровня;

- разработаны рекомендации по технологии частичного закрепления просадочного грунта.

**Оценка достоверности результатов исследования** обеспечивается:

- применением стандартных методик определения физико-механических характеристик грунта;

- определением НДС конструкций зданий и сооружений с использованием общепринятых численных методов теории взаимодействия конструкций с деформируемым основанием и сертифицированного программного обеспечения;

- удовлетворительной сопоставимостью результатов численных исследований и результатов натурных обследований.

**Личный вклад соискателя.** Наиболее существенные научные результаты, полученные автором лично, состоят из постановки цели и задач исследования, анализа и систематизации информации о влиянии природно-климатических воздействий на НДС конструкций и информации о существующих способах закрепления основания, а также заключаются в следующем:

- получении зависимостей деформационных характеристик просадочного грунта при его частичном закреплении;

- разработке закрепляющего состава на основе кремниевой кислоты с применением водного раствора анионоактивного полиакриламида Ecofloc (ПАА);

- разработке экспериментальной установки для определения динамической вязкости растворов;

- исследовании влияния локального замачивания просадочного основания при различных схемах и процентном содержании частичного закрепления на НДС бескаркасного здания;

- разработке схем частичного закрепления просадочного основания, обеспечивающих эксплуатационную пригодность бескаркасного здания;

- создании методики проведения эксперимента, обработке результатов численных исследований влияния частичного закрепления просадочного основания на НДС бескаркасного здания.



На основании изложенного представленная диссертационная работа Писаренко Анастасии Валериевны «Взаимодействие бескаркасных зданий с основанием из частично закрепленного просадочного грунта» является завершённой научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно-обоснованные исследования и разработки, по своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости работа отвечает требованиям п. 2.2 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на присуждение ученой степени кандидата технических наук, а ее автор заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения.

На заседании от «12» апреля 2018 г. диссертационный совет принял решение присудить Писаренко Анастасии Валериевне ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения.



При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 7 докторов наук по специальности 05.23.01 – строительные конструкции, здания и сооружения, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 18, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председательствующий на заседании  
диссертационного совета Д 01.006.02,  
д.т.н., профессор

  
(подпись)

В.И. Братчун

Учёный секретарь  
диссертационного совета Д 01.006.02,  
к.т.н., доцент

  
(подпись)

Я.В. Назим