

ОТЗЫВ

официального оппонента

Саинова Михаила Петровича, доктора технических наук, доцента
на диссертацию Собкалова Фёдора Петровича на тему
«Создание противofильтрационных элементов гидротехнических сооружений
способом «стена в грунте» с комплексным использованием местных
полиминеральных глин», представленную
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.1.6 - Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология

Актуальность темы диссертационного исследования обусловлена необходимостью расширения применения конструкций, созданных способом «стена в грунте». Они используются в качестве противofильтрационных завес гидротехнических сооружений водохранилищ и накопителей жидких промышленных отходов. Технология создания конструкций способом «стена в грунте» используется в отечественной и зарубежной строительной практике и обладает рядом преимуществ.

Однако применению протяжённых противofильтрационных элементов, созданных способом «стена в грунте», в ряде случаев препятствует необходимость использования дорогостоящих бентонитовых глин. Бентонитовые глины применяются для приготовления тиксотропных растворов, под защитой которых разрабатывается траншея «стена в грунте», а также для приготовления материала заполнения траншеи «стена в грунте».

В связи с этим актуальным является решение задачи о возможности использования местных (полиминеральных) глин взамен бентонитовых в качестве сырья для приготовления тиксотропных растворов и материала-заполнителя траншеи. В нормативных документах (в частности, в СП 45.13330.2017. Земляные сооружения, основания и фундаменты) приведены лишь общие требования к глинистым растворам и общие рекомендации по улучшению их свойств, однако методика применения местных глин отсутствует.

Совершенствование технологии создания противofильтрационных элементов гидротехнических сооружений способом «стена в грунте» с использованием местных глин актуально и является целью диссертационной работы.

Краткие сведения о структуре и содержании диссертации

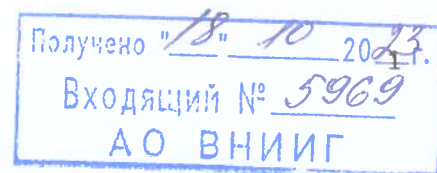
Диссертация Собкалова Ф.П. состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка литературы и семи приложений. Она имеет объём 179 страниц, включает 20 рисунков, 20 таблиц. Список литературы насчитывает 168 источников.

Во введении отражена актуальность темы диссертации, поставлена цель и сформулированы основные задачи исследований, сформулирована научная новизна, теоретическая и практическая значимость результатов исследований, описаны методы исследований, дана оценки их достоверности.

Глава 1 посвящена анализу опыта использования технологии «стена в грунте». Описаны технологические этапы производства работ. Большое внимание уделено способам приготовления глинистых растворов. Проведён анализ нормативных документов и научных работ в части использования местных полиминеральных глин. В рамках главы 1 составлен план исследований.

Глава 2 посвящена аналитическим и лабораторным исследованиям возможности внедрения местных полиминеральных глин взамен бентонитовых. Автор диссертации был проведён анализ возможности применения глин из трёх карьеров в элементах «стены в грунте». Было показано, что для возможности применения местных глин в качестве тиксотропных растворов они должны быть обработаны химическими реагентами.

В результате проведённых исследований автором была предложена более эффективная аналитическая методика оценки возможности применения полиминеральных



глин, которая не требует проведения сложных лабораторных экспериментов. Она включает оценку качества полиминеральных глин по физико-механическим характеристикам (число пластичности, влажность), гранулометрическому составу и химико-минералогическому составу, которые отражаются в паспортных данных карьера.

Глава 3 посвящена технологии создания противофильтрационных завес способом «стена в грунте», предусматривающей использование местных полиминеральных глин. Автором предложена методика комплексного использования местных полиминеральных глин, которая состоит из трёх стадий. Первая стадия – это оценка качества полиминеральных глин по предложенной автором аналитической методике. Во вторую стадию автором включены лабораторные исследования глинистых растворов и противофильтрационных материалов и выбор способов улучшения их свойств. В качестве способов улучшения свойств предусмотрены: использование химических добавок, регулирование грансостава и влажности глины. Третья стадия – это выбор и компоновка технологического оборудования для создания «стены в грунте». Автором диссертации разработана технологическая схема возведения «стены в грунте», в том числе из комовых глин.

Глава 4 посвящена апробации и внедрению технологии устройства противофильтрационных «стен в грунте». В главе описаны разработанные автором и запатентованные конструктивно-технологические решения создания «стен в грунте» на площадках со сложным рельефом. Изложен запатентованный автором диссертации «каскадный» способ создания противофильтрационной завесы, с использованием металлической шахты многоразового использования. Описан предложенный автором способ создания стены на участках с большим уклоном поверхности рельефа, который предусматривает наращивание одного из участков стены со специально устроенной дополнительной насыпи.

В Заключение диссертации представлены результаты работы.

Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, подтверждается анализом отечественного и зарубежного опыта развития технологии «стена в грунте», анализом нормативно-методической литературы, анализом и обобщением выполненных ранее научно-исследовательских работ по теме диссертации.

Достоверность результатов выполненных экспериментальных исследований обеспечивается использованием апробированных методов (методы определения характеристик глинистого раствора и противофильтрационных материалов, математические методы обработки результатов), использованием поверенных средств измерений.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных автором в диссертации, обеспечивается грамотным и корректным использованием методик экспериментальных исследований, анализом их результатов. Возможность применения предложенных автором конструктивно-технологических решений, на которые получены авторские свидетельства, обосновывается их апробацией и внедрением на практике.

Научная новизна результатов работы заключается в научном обосновании предложенной методики комплексного использования местных полиминеральных глин для создания противофильтрационных завес большой протяжённости способом «стена в грунте» в гидротехническом строительстве.

Диссертация обладает практической (прикладной) направленностью. Диссертация соответствует пп. 1, 9 и 11 паспорта специальности 2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология.

Практическая значимость работы заключается в том, что:

– усовершенствована технология создания противофильтрационных завес способом «стена в грунте» за счет внедрения научно обоснованной методики

комплексного использования местных полиминеральных глин и разработки новых конструктивно-технологических решений, которая позволяет достичь существенный экономический эффект;

– представлены результаты экспериментальных исследований свойств полиминеральных глин до и после их улучшения;

– внедрена усовершенствованная технология строительства противофильтрационных завес способом «стена в грунте» с применением полиминеральных глин;

– разработаны и внедрены новые конструктивные решения и технология проходки траншей для создания противофильтрационных завес большой протяженности, сооружаемых на площадках со сложным рельефом;

– разработаны предложения по внесению изменений в нормативные документы, регламентирующие применение способа «стена в грунте» в гидротехническом строительстве.

Теоретическая значимость результатов работы заключается:

– в создании запатентованных автором конструктивно-технологических решений, позволяющих существенно повысить конкурентоспособность технологии «стена в грунте» в гидротехническом строительстве, в особенности при создании сооружений инженерной защиты территорий;

– в разработке аналитической методики экспресс-оценки качества местных полиминеральных глин для приготовления тиксотропных растворов, заполняющего материала, используемых при создании противофильтрационной завесы.

Замечания по диссертационной работе:

1. В разработанном автором новом техническом решении упоминается, что оно эффективно для протяженных противофильтрационных завес, однако не дан критерий, в каком случае завеса относится к протяжённым.

2. Целесообразно было бы разделить в методике оценки применимости местных полиминеральных глин оценку пригодности глин для приготовления тиксотропного раствора и для применения в качестве материала-заполнителя траншей.

3. В составе методики улучшения свойств полиминеральных глин недостаточно раскрыты рекомендации по разработке мероприятий по коррекции гранулометрического состава.

4. В диссертации не выполнена исчерпывающая оценка экономического эффекта от замены бентонитовых глин местными полиминеральными глинами при строительстве противофильтрационных завес способом «стена в грунте».

5. В работе не раскрыт вопрос о возможности замены бентонитовых глин на полиминеральные глины при строительстве диафрагм из глиноцементобетона в конструкциях грунтовых плотин.

6. В работе не дана оценка, как скажется применение предложенного автором способа создания стены на участках с большим уклоном поверхности рельефа, предусматривающего устройство участка стены с дополнительного отсыпаемого объёма грунта на напряжённо-деформированное состояние сооружения.

Заключение

Считаю, что диссертация Собкалова Фёдора Петровича на тему «Создание противофильтрационных элементов гидротехнических сооружений способом «стена в грунте» с комплексным использованием местных полиминеральных глин» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, содержащей научные результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся новизной, и имеет значение для отрасли гидротехнического строительства. Она отвечает критериям, установленным Положением о присуждении учёных степеней (постановление Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г.) для диссертаций, представленных на

соискание ученой степени кандидата технических наук. В ней содержатся имеющие существенное значение для гидротехнического строительства новые научно обоснованные технические, технологические разработки для создания протяжённых противофильтрационных элементов гидротехнических сооружений с комплексным использованием местных полиминеральных глин.

Автор представленной работы, Собкалов Фёдор Петрович, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология.

Официальный оппонент, д.т.н.



Саинов М.П.

Сведения об официальном оппоненте:

Саинов Михаил Петрович

Учёная степень: доктор технических наук

Научная специальность: 2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология

Учёное звание: доцент

Полное название организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»

Должность: профессор кафедры гидравлики и гидротехнического строительства

Диссертация на тему «Напряжённо-деформированное состояние грунтовых плотин с противофильтрационными устройствами из материалов на основе цемента» защищена в диссертационном совете при НИУ МГСУ в 2021 году по специальности 05.23.07 – Гидротехническое строительство

Почтовый адрес организации: 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26,

Телефон организации: +7 (495) 781-99-88

Сайт организации: www.mgsu.ru,

E-mail оппонента: SainovMP@mgsu.ru.



Подпись Саинова М.П. заверяю.

Начальник отдела
кадрового делопроиз-
водства УРП
А. В. ПИНЕГИН

