

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Сороки Владислава Борисовича «Работоспособность противофильтрационного устройства каменно-набросной плотины в составе бетонного экрана и стены», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.1.6 — «Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология».

Актуальность темы исследования не вызывает сомнения поскольку предлагаемые конструкции позволяют повысить их эффективность и надежность, особенно высоких плотин.

Степень разработанности проблемы достаточна. В диссертации особое внимание уделено анализу исследований, выполненными специалистами КНР.

Целью диссертации является решение проблемы расчетного обоснования и проектирования каменно — набросных плотин с составным противофильтрационным устройством, включающим бетонный (железобетонный) экран и «стену в грунте».

Степень достоверности результатов мотивированы и обоснованы.

Теоретическая и практическая значимость исследований определены в автореферате.

Вместе с тем в его тексте имеются следующее, вопросы, требующее дополнительных пояснений:

1. на стр. 8 утверждается, что условия работы бетонного экрана плотины расположенной на нескальном основании, существенно отличаются от условий работы плотины на скальном основании. Последнее не вызывает никаких сомнений.

2. на рис. 4 приводятся значения σ_E , которые никак не раскрываются в тексте.

3. на рис. 10 приведены две пунктирные линии, ограничивающие два различных параметра, характеризующих изменение НДС БЭ. Желательно получить пояснения.

Сказанное выше не снижает научной ценности и практической значимости выполненной диссертации, а последняя «Работоспособность противофильтрационного устройства каменно-набросной плотины в составе бетонного экрана и стены» отвечает требованиям, установленным « Положением о присуждении ученых степеней (установленным постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013г.) для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор Сорока Владислав Борисович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.6 — «Гидротехническое строительство, гидравлика и

инженерная гидрология».

Я, Дегтярев Владимир Владимирович, даю согласие на включения своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и дальнейшую их обработку.

Доктор технических наук, профессор,
ФГАОУ ВО Новосибирский государственный
архитектурно — строительный
университет (Сибстрин), зав. кафедрой
гидротехнического строительства, безопасности
и экологии

Дегтярев Владимир Владимирович

630008, г. Новосибирск,
ул. Ленинградская, д. 113, НГАСУ (Сибстрин), кафедры ГТСБЭ
тел. 8(913)266-94-11,

E-mail: ngasu_gts@mail.ru.

21.05.2023 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сороки Владислава Борисовича
на тему «Работоспособность противофильтрационного устройства каменно-набросной плотины
в составе бетонного экрана и стены»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология

Диссертация посвящена решению актуальной научной задачи по обоснованию конструкций грунтовых плотин с негрунтовыми противофильтрационными элементами. Актуальность подтверждается тем, что всё большее распространение в гидротехническом строительстве получают конструкции типа «стена в грунте». В диссертации рассматривается составное противофильтрационное устройство, которое состоит из железобетонного экрана (вверху) и «стены в грунте» (внизу).

Цель диссертационного исследования заключается в решении задачи о работоспособности указанного составного противофильтрационного устройства. Для её достижения автором выполнены расчётные исследования напряженно-деформированного состояния (НДС) противофильтрационного устройства для двух случаев. В первом случае «стена в грунте» располагается только в основании плотины, а во втором случае – также и в теле плотины. Исследования выполнены с помощью численного моделирования на примерах абстрактных и реальных плотин.

В результате исследований НДС автором диссертации было установлено, что на некоторых участках конструкций составного противофильтрационного устройства возможно возникновение значительных растягивающих и сжимающих напряжений. Эти напряжения являются следствием не того деформаций изгиба, но и действия сил трения грунта по боковым поверхностям конструкций. Выявление роли сил трения в формировании напряженного состояния относится к научной новизне и теоретической значимости представленной диссертации. Достоверность результатов исследований НДС, выполненных с помощью численного моделирования, обеспечивается применением общепринятых зависимостей механики, а также верификацией результатов, полученных по использованной вычислительной программе.

Анализ автореферата показывает, что выполненные исследования позволили автору получить новые научные знания о характере НДС составного противофильтрационного устройства грунтовых плотин, а также о влиянии на него различных факторов. Эти знания относятся к научной новизне работы. Практическую значимость имеют полученные рекомендации, а также результаты самих расчётов. Они доказывают возможность применения составных противофильтрационных устройств, но с определёнными ограничениями.

Однако имеются замечания к содержанию автореферата. В нём не проиллюстрировано сравнение результатов расчётов и результатов натуральных наблюдений за НДС реальных плотин.

Имеются замечания и по оформлению автореферата. В формулировке научной новизны имеется опечатка. На рисунке 10 не понятно, что за величина отложена по оси «х» графика.

Несмотря на указанные замечания, можно отметить, что диссертация Сороки Владислава Борисовича является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, она содержит научные результаты, обладающие научной новизной, и имеет практическое значение в сфере строительства грунтовых плотин. Диссертация соответствует научной специальности 2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология, а её автор, Сорока Владислав Борисович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Д.т.н., профессор, заведующий кафедрой гидротехнических сооружений
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Российский государственный
аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева»


Ханов Нартмир
Владимирович

« 22 » мая 2023 г.

127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49
E-mail: info@rgau-msha.ru
Тел.: 8(495) 976-04-80

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ

ДИРЕКТОР
ПО КАДРОВОЙ ПОЛИТИКЕ И
ИМУЩЕСТВЕННОМУ КОМПЛЕКСУ


Н. О. СТЕПАНЕВ

ОТЗЫВ

на автореферат и диссертацию Сороки Владислава Борисовича «Работоспособность полимерных геомембран как противofильтрационных элементов грунтовых плотин», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология

Диссертация посвящена актуальной для современной гидротехники проблеме – обеспечению надёжной работы противofильтрационного контура грунтовых плотин путем применения современных материалов и технологий. В диссертации рассматриваются задача о надёжности комбинированной конструкции противofильтрационного устройства, которая состоит из двух тонкостенных негрунтовых элементов – железобетонного экрана и «стены в грунте». Решение этой задачи в диссертации достигается путем исследований напряженно-деформированного состояния (НДС) ряда конструкций грунтовых плотин с комбинированным противofильтрационным устройством.

Расчёты НДС выполнялись путём численного моделирования методом конечных элементов. Точность определения НДС тонкостенных конструкций, составляющих противofильтрационное устройство, обеспечивается за счёт применения конечных элементов высокого порядка. При расчётах учитывались эффекты проскальзывания или отрыва на границах между элементами конструкции, а также последовательность строительства и нагружения сооружения.

Научной новизной диссертации являются новые знания об особенностях формирования напряженно-деформированного состояния жёстких тонкостенных конструкций в теле грунтовых плотин. Показано, что они работают не только на изгиб, но и на восприятие продольных (сжимающих и растягивающих) сил. Величина этих сил зависит от ряда факторов, влияние которых исследовано в диссертации.

По результатам численного моделирования НДС грунтовых плотин определены участки конструкции противofильтрационного устройства, нарушение целостности которых возможно за счёт потери прочности на растяжение или сжатие. Показано, что значительные продольные силы являются результатом трения на поверхности между конструкциями и грунтом. В этом состоит теоретическая значимость результатов исследований.

Практическая значимость диссертации заключается в представленных результатах численного моделирования ряда реальных и абстрактных плотин. Эти результаты, а также сформулированные на их основе рекомендации могут быть использованы для предотвращения нарушения герметичности противofильтрационного контура комбинированной конструкции.

Содержание выполненных исследований, которые обладают научной новизной, теоретической и практической значимостью, в полной мере отражены в автореферате.

По диссертационной работе имеются следующие замечания:

1. В автореферате указано, что целью диссертации является решение научной проблемы расчётного обоснования и проектирования каменно-набросных плотин. Суть проблемы как недостаточности тех или иных научных знаний не раскрыта. В полном тексте диссертации формулировка проблемы полностью отсутствует.

2. Не обоснован выбор для численного моделирования именно авторской вычислительной программы, а не коммерческой расчетной программы.

3. Обзорная часть статьи не основана на актуальных публикациях в ведущих изданиях мирового уровня. Самые свежие публикации относятся к 2020 г.

Несмотря на указанные выше замечания, можно заключить, что диссертация Сороки Владислава Борисовича является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, содержащей научные результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся научной новизной. Диссертация соответствует научной специальности 2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология, а её автор, Сорока Владислав Борисович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Документ подписан усиленной квалифицированной электронной подписью в системе Госключ	
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП	
Сертификат	01 d9 45 af e3 92 9c 90 00 00 00 02 10 ef 00 01
Владелец	Ватин Николай Иванович
Действителен	с 21.02.2023 по 21.02.2024

Доктор технических наук по специальности 05.23.16 (2.1.6)
Гидротехническое строительство, гидравлика и
инженерная гидрология,
профессор, заведующий лабораторией

«Самовосстанавливающиеся конструкционные материалы»,
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого»

Телефон: +792 19643762

E-mail: Vatin@mail.ru

Адрес: 195251, Россия, Санкт-Петербург,
Политехническая ул. д. 29

Ватин Николай Иванович

23 мая 2023 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сороки Владислава Борисовича на тему «Работоспособность противofильтрационного устройства каменно-набросной плотины в составе бетонного экрана и стены», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология

В диссертации рассмотрен актуальный вопрос проектирования современных грунтовых плотин – возможность применения комбинированных противofильтрационных устройств. В работе рассмотрен случай, когда противofильтрационное устройство скомбинировано из двух тонкостенных конструкций – железобетонного экрана и «стены в грунте». В работе исследовано напряжённо-деформированное состояние (НДС) и прочность противofильтрационного устройства такой составной конструкции.

Все исследования выполнены методом конечных элементов. В рамках диссертации выполнены следующие исследования:

- НДС каменно-набросной плотины с железобетонным экраном, расположенной на нескальном основании, в котором выполнена противofильтрационная «стена в грунте»;

- НДС каменно-набросной плотины нового типа – с составным противofильтрационным устройством тела плотины.

Большое внимание в работе уделено проблеме сопряжения элементов составной конструкции. Рассмотрена работоспособность наиболее часто применяющейся схемы сопряжения посредством бетонного понура.

Научная новизна полученных автором результатов состоит в получении новых знаний о напряжениях и деформациях, которые испытывают жёсткие тонкостенные конструкции в грунтовом сооружении. Показано, что большую роль в формировании напряжённо-деформированного состояния играют силы трения на контакте с грунтом. Они вызывают в конструкциях продольные силы, которые могут быть сжимающими и даже растягивающими. Получено, что при значительном различии деформативных свойств грунтов основания и плотины в железобетонном экране могут возникать растягивающие продольные силы.

Теоретическая значимость полученных результатов состоит в определении условий работы негрунтовых тонкостенных противofильтрационных устройств составной конструкции. Продемонстрированы наиболее опасные зоны составного противofильтрационного устройства.

Практическая значимость состоит в результатах численного моделирования НДС плотины с составным противofильтрационным устройством рассматриваемого типа и сформулированных на их основе рекомендациях по проектированию.

Достоверность полученных результатов обеспечивается применением апробированных методик численного моделирования, а также сравнением

полученных результатов с результатами, полученными зарубежными авторами и данными натурных измерений.

Имеются следующие замечания по автореферату:

1. В автореферате нет информации о деформативных свойствах каменной наброски тела плотины, которые использовались в расчётах НДС плотин, выполненных в главе 4.

2. Не приведена информация о методике проведения факторного анализа зависимости напряжений в железобетонном экране высокой плотины от деформируемости грунта плотины в условиях, когда эта зависимость – нелинейная (см. рис.10б).

3. Из текста автореферата не совсем ясно, какие допущения принимались при проведении моделирования НДС сооружения.

Несмотря на указанные замечания, диссертация Сороки Владислава Борисовича выполнена на актуальную тему и является законченной научно-квалификационной работой, содержит новые научные результаты и имеет практическое значение в сфере строительства грунтовых плотин. Диссертация соответствует научной специальности 2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология, а ее автор Сорока Владислав Борисович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Главный научный сотрудник
Гидротехнического отдела ФГБНУ «РосНИИПМ»,
доктор технических наук (05.23.07
Гидротехническое строительство),
профессор, Заслуженный
деятель науки и техники РФ


Косиченко Юрий
Михайлович

Ведущий научный сотрудник
с вменением обязанностей начальника
Гидротехнического отдела ФГБНУ «РосНИИПМ»,
кандидат технических наук (05.23.07
Гидротехническое строительство)


Баев Олег
Андреевич

19.05.2023 г.

346421, Ростовская область, г. Новочеркасск, Баклановский проспект, 190, федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации» (ФГБНУ «РосНИИПМ»)

Тел.: +7 (8635) 26-65-00; E-mail: info@rosniipm.mcx.gov.ru

Подписи Косиченко Юрия Михайловича и Баева Олега Андреевича заверяю:

Ведущий научный сотрудник
Мещеряков
специально по кадровой
Машукина
КАДРОВ



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сороки Владислава Борисовича, выполненной на тему «Работоспособность противофильтрационного устройства каменно-набросной плотины в составе бетонного экрана и стены», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология

Диссертация посвящена решению актуальной научной задачи гидротехнического строительства – изучению работоспособности конструкций грунтовых плотин с негрунтовыми противофильтрационными устройствами, создаваемыми по современным технологиям. Цель диссертации состоит в научном обосновании одного из новых типов конструкций грунтовых плотин. Это плотины с составным противофильтрационным устройством, которое состоит из железобетонного экрана и стены-диафрагмы, выполненной методом «стена в грунте». Такие конструкции стали применяться около 10-20 лет назад.

Для достижения поставленной цели автором с помощью численного моделирования выполнены исследования напряженно-деформированного состояния конструкций плотин с составным противофильтрационным устройством. Автором рассмотрены два типа конструкции. В конструкции первого типа железобетонный экран является противофильтрационным устройством каменно-набросной плотины, а «стена в грунте» – противофильтрационным устройством в нескальном основании. В конструкции второго типа составное противофильтрационное устройство располагается целиком внутри тела плотины, конструкции этого типа рассматриваются как способ совершенствования традиционной конструкции каменно-набросной плотины с железобетонным экраном.

Результаты диссертации обладают научной новизной, теоретической и практической значимостью.

Научная новизна полученных автором результатов состоит в получении знаний о напряженно-деформированном состоянии нового типа конструкции грунтовых плотин – плотин с противофильтрационным устройством, состоящим из железобетонного экрана, стены-диафрагмы и соединяющего их элемента (обычно бетонного понура).

Теоретическая значимость результатов состоит в том, что продемонстрирована определяющая роль трения в формировании напряженно-деформированного состояния составного противофильтрационного устройства грунтовой плотины. Доказано, что условия работы бетонного железобетонного экрана плотины, расположенной на нескальном основании, принципиально отличаются от условий работы плотины на жестком скальном основании.

Практическая значимость результатов состоит в результатах исследований напряженно-деформированного состояния грунтовых плотин с составным противофильтрационным устройством, обосновании преимуществ этого типа плотин, в рекомендациях по обеспечению его работоспособности.

Имеются замечания по тексту автореферата. В автореферате мало уделено внимания обзору результатов исследований других авторов по рассматриваемой теме. Из автореферата не понятно, какая модель грунта использовалась при расчётах напряжённо-деформированного состояния. В выводах к диссертации говорится, что основным способом решения проблемы неблагоприятного напряжённого состояния бетонного соединительного понура является его разрезка на отдельные плиты вертикальными швами, однако в автореферате ничего не говорится о результатах исследований подобной конструкции.

Также имеется вопрос к автору. Вы рассматривали основания с очень большим разбросом модуля линейной деформации, при этом, считали их априори непроницаемыми. Полностью непроницаемое, по крайней мере, по отношению к «стене в грунте», и тем более ж/б экрану, достаточно податливое нескальное основание, сложенное аллювиальными грунтами, трудно себе представить. На практике, как правило, имеется определенный проницаемый слой основания, требующий противофильтрационной защиты, которую можно было бы выполнить в виде продолжения той же «стены в грунте». Не предполагалось ли исследований в этом направлении?

Несмотря на указанные замечания, диссертация Сороки Владислава Борисовича, вносит существенный вклад в развитие теории грунтовых плотин. Она выполнена на актуальную тему и является законченной научно-квалификационной работой, которая содержит новые научные результаты и имеет практическое значение в сфере строительства грунтовых плотин. Диссертация соответствует научной специальности 2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология, а её автор, Сорока Владислав Борисович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Энергетические и гидротехнические сооружения»
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ»,



Желанкин Виктор Георгиевич

Почтовый адрес (организации): 111250, Россия, г. Москва, Красноказарменная улица, дом 14

Телефон и адрес электронной почты (организации): +7 495 362 75 60, universe@mpei.ac.ru

Держись уростоверию



ЗАМЕСТИТЕЛЬ НАЧАЛЬНИКА
КАФЕДРЫ ЭНЕРГЕТИКИ И ГИДРОТЕХНИКИ
Л. И. ПОЛЕВАЯ

29.05.2023

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сороки Владислава Борисовича на тему «Работоспособность противофильтрационного устройства каменно-набросной плотины в составе бетонного экрана и стены», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология.

В автореферате приведены результаты исследования работоспособности противофильтрационного устройства каменно-набросной плотины в составе бетонного экрана и стены. Исследование относится к области строительства каменно-набросных плотин, включающих противофильтрационных устройств, что позволяет судить об актуальности рассматриваемой работы.

В автореферате отмечается, что целью диссертационного исследования является решение расчетного обоснования и проектирования каменно-набросных плотин с составным противофильтрационным устройством, включающим бетонный (железобетонный) экран и «стену» в грунте.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

- провести анализ опыта применения конструкций каменно-набросных плотин с противофильтрационным устройством, состоящим из бетонного экрана и стены;
- создать методику численного моделирования напряженно-деформированного состояния конструкций каменно-набросных плотин с составным противофильтрационным устройством;
- провести с помощью численного моделирования анализ работоспособности уставного противофильтрационного устройства каменно-набросной плотины, включающей бетонный экран и стену;
- выполнить анализ условий работы узла сопряжения двух элементов составного противофильтрационного устройства;
- изучить с помощью численного моделирования способы обеспечения работоспособности сверхвысоких плотин с противофильтрационным устройством, состоящим из бетонного экрана и стены;
- сформулировать рекомендации по проектированию и методике расчета каменно-набросных плотин с противофильтрационным устройством, состоящим из бетонного экрана и стены.

Как видно из автореферата диссертация посвящена исследованию напряженно-деформационного состояния каменно-набросных плотин с составным противофильтрационным устройством в виде бетонного экрана и стены в грунте, которая может располагаться как в основании, так и в теле плотины.

В автореферате приведено основное содержание диссертационного исследования, при прочтении которого возникли некоторые вопросы, требующие пояснения.

1 Непонятно, что исследовалось – каменно-набросная плотина на мягком основании или скальном? Написано про мягкое основание, а на рис. 9 приведена каменно-набросная плотина на скальном основании, с составным противодиффузионным устройством.

2 Далее, возникают вопросы, что такое бетонный экран позиция 1? Скорее всего – это ж/б плита. Разрезная или монолитная? И как предполагается ее возведение: методом монолитной кладки или сборного железобетона? При монолитной кладке ее разрезают на строительные блоки, разделяемые «холодными» и осадочно-деформационными швами, а для обеспечения противодиффузионности устраивают по швам шпонки. Напор 235 м. Такому напору должна соответствовать прочность материала шпонки и осадочно-деформационных швов. При сборном ж/б, как заделываются швы между плитами? Учитывалось ли это при моделировании?

3 Подэкранная зона – 2. Как возводится? Простой отсыпкой в навал или послойно с уплотнением до максимальной плотности при оптимальной влажности укладываемого грунта? Как это учитывалось при моделировании?

4 Защитная призма – 3 и бетонная галерея – 4. Какова их роль в составе составного противодиффузионного экрана? Их назначение?

5 ПФС из глиноцементобетона – 5. Каково обоснование применения глиноцементобетона? Как показано на рис. 9, вначале отсыпают I-ю очередь плотины то ли из мягких грунтов, то ли каменной наброски, до проектной отметки 1-го яруса. Далее возводят ПФС методом «стена» в грунте. Каким способом? Свайным (буросекущимися) или траншейным? Как при этом будет возведено гравийно-песчаное ядро? Зачем оно, если за экраном камень набросной. При напоре 235 м. Переходный слой вряд ли предотвратит суффозионный вынос частиц грунта в сторону нижнего бьефа.

6 Неудачно выбрано название темы диссертационного исследования «Работоспособность противодиффузионного устройства каменно-набросной плотины в составе бетонного экрана и стены» - Работоспособность чего? Устойчивость ПФЭ, противодиффузионная способность или устойчивость плотины?

7 Хорош Китайский опыт, но не надо забывать и свой. В 1990-2001 годах в Алжире была построена каменно-набросная плотина Зит-Эмба, проект института СевКавГипрводхоз. Плотина на скальном основании, в основании и бортах примыкания выполнена противодиффузионная цементационная завеса, теле плотины - глиняное ядро и т.д. Строительство велось силами 200 алжирских рабочих и 70 специалистами из России.

Есть и каменно-набросные плотины, построенные в СССР.

Приведенные замечания требуют от соискателя пояснений.

Положительной стороной диссертационного исследования являются использование численных методов моделирования напряженно-деформационного состояния грунтовых плотин с противодиффузионными устройствами.

В целом, судя по автореферату, диссертация Сороки Владислава Борисовича на тему «Работоспособность противотрационного устройства каменно-набросной плотины в составе бетонного экрана и стены», представляет собой законченное, самостоятельно выполненное научное исследование, обладающее новизной и практической значимостью. Работа соответствует паспорту специальности 2.1.6 – гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология, отвечает требованиям Постановления Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г, а ее автор Сорока Владислав Борисович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по названной специальности.

Доктор технических наук,
профессор, главный научный сотрудник
ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»



Сметанин Владимир Иванович

127550, г. Москва, ул. Большая Академическая, дом 44, корпус 2

тел. +7(499)1537270

E-mail: mail@vniigim.ru

Подпись Сметанина Владимира Ивановича удостоверяю

Начальник отдела кадров ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»



Т.Н. Скоркина



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДВФУ)

Политехнический институт

(Школа)

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Сороки Владислава Борисовича

«Работоспособность противофильтрационного устройства каменно-набросной плотины в составе бетонного экрана и стены»,

представленной на соискание ученой степени

кандидата технических наук

по специальности 2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология

Сведения о лице, подписавшем отзыв:

Цимбельман Никита Яковлевич

канд. техн. наук, доцент, директор акад. департамента геоинформационных технологий ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ), г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, кампус ДВФУ, корп. Е, к. Е 918., тел. +7(902)483-4813, e-mail: tsimbelman.nya@dvfu.ru (05.23.01 – Строительные конструкции, здания и сооружения, 05.23.17 – Строительная механика)

Диссертация посвящена актуальной теме совершенствования конструктивных решений грунтовых плотин путём использования конструкций типа «стена в грунте». В мировой практике находят применение конструкции с противофильтрационным устройством, которые состоят из железобетонного экрана и «стены в грунте». Применение комбинированных конструкций противофильтрационных устройств может рассматриваться как перспективный способ совершенствования проектных решений грунтовых плотин.

Автором выполнены расчётные исследования напряженно-деформированного состояния грунтовых плотин с комбинированным противофильтрационным устройством с целью оценки работоспособности конструкций. Достоверность результатов численного моделирования обеспечивается применением известных теоретических законов и апробированных методов. Автором выполнено сравнение результатов расчётов с данными натурных измерений на действующих плотинах.

Результаты выполненных исследований обладают научной новизной, теоретической и практической значимостью.

Научная новизна результатов заключается в получении новых знаний об особенностях работы железобетонного экрана и «стены в грунте» в составе единого противофильтрационного устройства грунтовой плотины. В частности, интерес представляют результаты о качественном и количественном влиянии жёсткости основания на напряженно-деформированное состояние железобетонного экрана каменно-набросной плотины.

Теоретическая значимость результатов исследований состоит в определении закономерностей формирования напряженно-деформированного состояния комбинированного противофильтрационного устройства каменно-набросной плотины, в оценке влияния на него различных факторов, в обосновании расположения зон потери прочности элементов комбинированного противофильтрационного устройства.

Практическая значимость результатов состоит в обосновании преимуществ грунтовой плотины с рассматриваемым в работе комбинированным противофильтрационным устройством, в рекомендациях по обеспечению их работоспособности. Автором показана возможность применения каменно-набросных плотин с комбинированным противофильтрационным устройством при больших напорах.

Замечание по содержанию автореферата: недостаточно чётко показано сравнение данных выполненного автором численного моделирования напряженно-деформированного состояния действующих сооружений с результатами, полученными другими авторами.

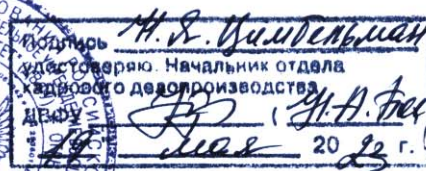
Несмотря на указанное замечание, считаю, что диссертация Сороки Владислава Борисовича выполнена на актуальную тему, является законченной научно-квалификационной работой, содержит новые научные результаты и имеет практическое значение в области строительства грунтовых плотин. Диссертация соответствует научной специальности 2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология, а её автор, **Сорока Владислав Борисович**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Директор акад. департамента Геоинформационных технологий Политехнического института ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ), сов. РААСН, к.т.н., доцент

Цимбельман Никита Яковлевич

«18» мая 2023 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»
Адрес: 690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10.
тел. 8 (800) 550 38 38; факс 8 (423) 243 23 15.
rectorat@dvmfu.ru, callcenter@dvmfu.ru



Н. С. Цимбельман
Удостоверяю. Начальник отдела
качества образования
и развития
20 мая 2023 г.

ОТЗЫВ

на автореферат Сороки Владислава Борисовича на тему
«Работоспособность противофильтрационного устройства каменно-набросной плотины
в составе бетонного экрана и стены»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная
гидрология

Диссертационное исследование Сороки Владислава Борисовича выполнено на актуальную тему, так на ряде каменно-набросных плотин с железобетонным экраном зафиксированы случаи образования трещин в противофильтрационном устройстве. В связи с этим, для грунтовых плотин, расположенных на слабых, аллювиальных грунтах вероятность образования трещин в железобетонном экране возрастает.

Автором диссертации выполнены исследования, направленные на выявление условий, приводящих к нарушению целостности водонепроницаемого контура плотин с составным противофильтрационным устройством, состоящим из тонкостенных элементов (железобетонного экрана и «стены в грунте»), проведён большой объём численных исследований.

Цель диссертационного исследования заключается в определении работоспособности составного противофильтрационного устройства.

Результаты исследований обладают необходимой степенью достоверности, обеспечиваемой применением общепринятых зависимостей механики грунтов и методов численного моделирования.

Научная новизна результатов исследований заключается в выявлении факторов, влияющих на напряжённо-деформированное состояние составного противофильтрационного устройства, а также в установлении условий, приводящих к возникновению в нём трещин.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в разработке рекомендаций по обеспечению работоспособности составного негрунтового противофильтрационного устройства каменно-набросной плотины и разработке эффективных способов регулирования напряжённо-деформированного состояния элементов таких устройств.

Автором выполнены исследования по обоснованию параметров конструкции сверхвысокой каменно-набросной плотины с составным противофильтрационным устройством.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. Из автореферата не ясно, проводилась ли оптимизация конструкции сверхвысокой плотины и каковы её результаты.

2. Автор не даёт пояснений, какие варианты узла сопряжения элементов составного противофильтрационного устройства возможно использовать для улучшения его напряжённо-деформированного состояния;

3. Из автореферата не ясно, насколько численное моделирование воспроизводит реальные условия формирования напряжённо-деформированного состояния каменно-набросной плотины и её противофильтрационного устройства.

Отмеченные выше замечания и вопросы не оказывают существенного влияния на высокую научную и практическую значимость работы В.Б. Сороки.

Диссертационная работа «Работоспособность противофильтрационного устройства каменно-набросной плотины в составе бетонного экрана и стены» является научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, содержащей научные результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся новизной, теоретической и практической значимостью.

Анализ автореферата диссертационного исследования: «Работоспособность противофильтрационного устройства каменно-набросной плотины в составе бетонного экрана и стены» позволяет сделать вывод, что работа отвечает критериям, установленным Положением о присуждении учёных степеней (постановление Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г.) для диссертаций, представленных на соискание учёной степени кандидата технических наук, а её автор, Сорока Владислав Борисович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата наук по специальности 2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология.

Главный инженер по оборудованию и
гидротехническим сооружениям К.т.н.
специальность 05.23.07
гидротехническое строительство

Антонов Антон Сергеевич

Подпись Антонова Антона Сергеевича
Удостоверяю
Ведущий специалист по кадрам

29.05.2023

Волкова Татьяна Викторовна

Филиал АО «Институт Гидропроект» - «НИИЭС», 125362, г. Москва, Строительный проезд, д. 7А, корп. 29.Тел.: +7 (495) 727-36-23, Факс: +7 (495) 617-17-81, E-mail: niies@hydroproject.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сороки Владислава Борисовича
на тему «Работоспособность противофильтрационного устройства
каменно-набросной плотины в составе бетонного экрана и стены»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная
гидрология

Диссертация посвящена решению актуальной научной проблеме теоретического обоснования конструкций грунтовых плотин с противофильтрационными устройствами из негрунтовых материалов. Всё большее применение находят такие конструкции как «стена в грунте», железобетонный экран. Зарубежом применяются комбинированные противофильтрационные устройства в составе железобетонного экрана и «стены в грунте».

Цель диссертационной работы состоит в определении условий работы, напряжённо-деформированного состояния (НДС), прочности такого комбинированного противофильтрационного устройства. Для достижения поставленной цели автором выполнены исследования НДС конструкций ряда грунтовых плотин.

Исследования НДС, выполненные путём численного моделирования, позволили автору определить особенности НДС железобетонного экрана и «стены в грунте» в составе единой конструкции противофильтрационного устройства. Установлено, что они работают на внецентренное сжатие, а в редких случаях – на внецентренное растяжение. Показано, что продольные силы в тонкостенных конструкциях вызваны трением грунта по её поверхности. Исследования позволили определить зоны элементов конструкции, в которых возможно появление значительных растягивающих или сжимающих напряжений и, соответственно, потеря прочности.

Научная новизна диссертации состоит в определении условий работы, напряжённо-деформированного состояния одного из типов комбинированного противофильтрационных устройств грунтовой плотины, а также в определении условий, при которых возможна потеря прочности его составных частей.

Теоретическая значимость диссертации состоит в раскрытии закономерностей формирования НДС составного противофильтрационного устройства грунтовой плотины, в выявлении роли трения в этом процессе.

Практическая значимость диссертации состоит в изучении влияния различных факторов на работоспособность составного противофильтрационного устройства. Важное значение имеют рекомендации по выбору конструкции составного противофильтрационного устройства.

Достоверность полученных результатов исследований обеспечивается применением хорошо апробированного метода конечных элементов, а также сравнением полученных результатов с результатами, полученными по другим вычислительным программам и другими авторами.

В качестве замечания к тексту автореферата можно указать на отсутствие информации о взаимном влиянии НДС железобетонного экрана и «стены в грунте», конструктивных критериев по применению именно такого комбинированного типа ПФУ вместо классического железобетонного экрана. Также не показано сравнение данных натурных измерений и результатов расчёта.

Несмотря на указанные замечания можно констатировать, что диссертация Сороки Владислава Борисовича является законченной научно-квалификационной работой, что она выполнена на актуальную тему, содержит новые научные результаты и имеет практическое значение в сфере гидротехнического строительства. Диссертация соответствует научной специальности 2.1.6 – Гидротехническое строительство,

гидравлика и инженерная гидрология, а её автор, Сорока Владислав Борисович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Генеральный директор
Акционерного общества
«Московский областной институт «ГИДРОПРОЕКТ»
к.т.н.

Подвысоцкий
Алексей
Анатольевич



Почтовый адрес (организации): 143532, Московская область, Истринский район, г. Дедовск, ул. Энергетиков, д.1
Телефон и адрес электронной почты (организации): +7 495 994 81 73, info@hydroproject.com

Алексей Подвысоцкий
Начальник отдела
по работе с персоналом
АО «Мособлгидропроект»
Е.Е. Павлова
02.06.2023

Official blue circular stamp of the Department for Personnel Work of AO 'Mosoblgidroproject'. The text around the perimeter includes 'МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ', 'ИСТРИНСКИЙ РАЙОН', 'ДЕДОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ', 'АКЦИОНЕРНО ОБЩЕСТВО МОСКОВСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ИНСТИТУТ «ГИДРОПРОЕКТ»', 'ОТДЕЛ ПО РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛОМ'. A handwritten signature in blue ink is written across the stamp.