

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА

доктора технических наук, доцента, Баева Олега Андреевича на диссертационную работу Жуковой Татьяны Юрьевны на тему «Гидравлическое обоснование применения геоматов с разным типом заполнителя для укрепления откосов водных объектов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.6. «Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология»

Актуальность темы диссертационного исследования. Диссертационная работа посвящена важному и актуальному направлению – гидравлическому обоснованию применения современных геосинтетических материалов в гидротехническом строительстве, в частности для защиты покрытий откосов водных объектов с применением геоматов из различных наполнителей.

Применение геоматов является актуальной и современной задачей в области гидротехнического строительства ввиду того, что многие водопроводящие сооружения, в частности каналы различного функционального назначения подвержены грунтовым деформациям и размывам. Кроме того согласно Государственной программе эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации (утвержденной постановлением Правительства РФ от 14 мая 2021 г. № 721) в долгосрочной перспективе на 2022–2031 гг. одной из ключевых задач эффективного управления водными ресурсами и защиты земель от неблагоприятного водного воздействия является применение берегозащитных сооружений.

Структура и содержание работы

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и приложения. Объем работы составляет 127 страниц машинописного текста, литература из 121 источника, в том числе 4 зарубежных.

Во введении обосновывается актуальность темы исследования, сформулирована цель и задачи, представлена теоретическая и практическая значи-

мость работы, методология и методы исследования, степень достоверности, данные об апробации и основных публикациях.

В первой главе представлены сведения о геосинтетических материалах и их применении в гидротехническом строительстве, анализируются их технические и физико-механические характеристики, условия и особенности применения в строительстве. Описана биоинженерная система защиты крепления откоса из геомата. Представлены основные результаты анализа работ ученых, посвященных изучению влияния растительности на сопротивление движению водного потока. Приведен обзор исследований по оценке влияния растительности на сопротивление движения водного потока.

Во второй главе рассмотрены условия и методики проведения лабораторных исследований геомата с различными типами заполнителей, представлено краткое описание используемого лабораторного оборудования. Рассмотрены граничные условия, используемые при проведении дальнейших исследований. Разработана конструкция экспериментальной установки с применением изучаемого покрытия из геомата с различными типами заполнителей. Представлена оценка точности измерений при проведении гидравлических исследований.

В третьей главе представлены результаты гидравлических исследований геомата с заполнителем из щебня и геомата с заполнителем с посевом многолетних трав. Получены экспериментальные данные по результатам замеров кинематических характеристик потока. Даны результаты расчёта коэффициента шероховатости и выведен средний коэффициент шероховатости. По результатам исследований пульсационных характеристик автором была составлена зависимость гидродинамического давления от расхода. Описано состояние растительного грунта под материалом покрытия после проведенного экспериментального исследования. Выполнено сопоставление результатов исследования с известными зависимостями для различных видов покрытий каналов с геоматами.

В четвертой главе представлены результаты оценки фильтрационных характеристик покрытий из геомата, полученные по данными выполненными экспериментальных исследований. По результатам замеров были построены зависимости пьезометрических напоров от длины пути фильтрации. Получены коэффициенты фильтрации для напорного и свободного режима. Представлены результаты исследования по определению сопротивления трению на контакте геомата с заполнителем из щебня. По результатам были построены зависимости перемещения фрагмента исследуемого покрытия от горизонтальной силы при песчаном грунте в ненасыщенном и водонасыщенном состояниях. Затем по полученным данным выполнялся расчёт коэффициента трения покоя и трения скольжения исследуемого покрытия.

В заключении изложены основные выводы диссертационного исследования и даны рекомендации для дальнейшей разработки темы.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций.

Достоверность основных положений, результатов и выводов обеспечивается использованием общепринятых методик проведения лабораторных исследований, большим количеством опытных данных, полученных с использованием гостированных приборов и оборудования. При анализе опытных данных использовались современные методы обработки результатов экспериментов, полученные результаты сопоставлялись с данными других авторов. При проведении исследований использовались нормативные документы в области строительства.

Новизна научных положений, выводов и рекомендаций содержится во всех разделах диссертационного исследования и заключается в гидравлическом обосновании применения геоматов с разным типом заполнителя; в полученных новых показателях коэффициентов трения в ненасыщенном и водонасыщенном состояниях исследуемого покрытия.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций.

Обоснованность подтверждается серией экспериментальных исследований и последующим сопоставлением полученных данных с другими авторами. Рекомендации по использованию защитных покрытий откосов водных объектов на основе геоматов приняты к внедрению в практику проектирования.

Диссертация Жуковой Татьяны Юрьевны соответствует паспорту научной специальности 2.1.6. «Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология», пунктам 4, 9.

Степень обоснованности научных положений и результатов.

Результаты исследований, вытекающие из них научные положения, подтверждаются проведенными соискателем лабораторными экспериментами. Выводы диссертационного исследования обоснованы и адекватно отражают содержание работы.

По диссертации имеются следующие замечания.

1. В главе 1 автор рассматривает различные типы геосинтетических материалов, применяемых в гидротехническом строительстве, однако, не приводит преимуществ, недостатков или ограничений по применению тех или иных материалов для целей берегоукрепления. Необходимо более детально пояснить переход именно к исследованию и последующей опытной апробации геоматов.

2. В главе 2 в качестве обоснования выбора материала для проведения экспериментальных исследований автор указывает следующее: *«получивший широкое применение в практике геосинтетический материал геомат марки Энкамат 7225, был принят к исследованиям в лаборатории»*. Если данный материал уже получил всестороннее широкое применение, апробацию, то для чего его необходимо исследовать в лаборатории?

3. Автору следует также пояснить критерии подобия, используемые при физическом моделировании геомата, различных наполнителей (щебня) и самой растительности. Какие переводные коэффициенты могут быть использованы?

4. В главе 2 диссертации (п. 2.3) приводятся сведения об изучаемых фильтрационных характеристиках. В тоже время, глава 4 диссертации полностью посвящена результатам закономерностей фильтрации. Возможно, данные пункты следовало бы объединить.

5. Автором предлагается и экспериментально исследуется технические решения берегозащитных сооружений с применением геомата и посевом многолетних трав, устроенных по дну канала. Следовало бы по тексту диссертации внести некоторые ограничения по применению таких решений, и конкретизировать, на каких именно каналах возможно и целесообразно создание таких покрытий. Например, на каналах комплексного назначения, и особенно оросительных, магистральных будут не только создаваться дополнительные гидравлические сопротивления, но и ухудшаться качество воды за счет ее цветения, застоя, заиления, будут уменьшаться расходно-скоростные параметры и создаваться дополнительные сложности в техническом обслуживании (очистке) каналов.

Указанные замечания не снижают научной и практической ценности диссертации, не снижают общего положительного впечатления о работе.

Заключение.

Диссертационная работа Жуковой Татьяны Юрьевны является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, содержащей научные результаты, выводы и рекомендации, отличающиеся новизной. Диссертационная работа: «Гидравлическое обоснование применения геоматов с разным типом заполнителя для укрепления откосов водных объектов», 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 технических наук, а ее автор Жукова Татьяна Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.6. «Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология».

Официальный оппонент:

Доктор технических наук (2.1.6 – Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология),
доцент, начальник Гидротехнического отдела,
федеральное государственное бюджетное
научное учреждение «Российский
научно-исследовательский
институт проблем мелиорации»



Баев Олег Андреевич

«19» ноября 2025 г.



Подпись Баева Олега Андреевича заверяю:

Ведущий специалист по кадрам



И.А. Малюгина

Контактные данные: 346421, Ростовская область, г. Новочеркасск,
пр. Баклановский, д. 190; Тел.: +7 (8635)-26-65-00; E-mail: rosniipm@yandex.ru