ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Сафина Эмиля Эдиковича**, выполненной на тему **«Повышение эффективности защитных покрытий оросительных каналов за счет применения композитных материалов»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.1.5 – Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика

Современное состояние оросительных систем характеризуется значительным физическим износом облицовочных покрытий каналов, что обусловливает потери воды на фильтрацию, увеличение эксплуатационных затрат и необходимость проведения ремонтно-восстановительных работ. В этих условиях поиск и обоснование эффективных материалов и технологий ремонта оросительных каналов является актуальной научной и практической задачей. В этом контексте диссертационная работа Сафина Э.Э., посвященная повышению эффективности защитных покрытий оросительных каналов за счет применения композитных материалов, представляется актуальной и практически значимой.

Автором выполнен анализ технического состояния оросительных каналов, рассмотрены существующие традиционные и инновационные материалы для их облицовки, предложены конструктивно-технологические решения применения композитных материалов и разработан комплексный подход к их выбору и технико-экономической оценке.

Основные научные результаты.

- Разработана математическая модель многокритериального выбора материалов для облицовки оросительных каналов, учитывающая совокупность технико-эксплуатационных характеристик, включая стоимость, сроки укладки, водонепроницаемость, прочность, стойкость к различным воздействиям и другие показатели.

- Теоретически обоснована и усовершенствована технология укладки композитных защитных покрытий оросительных каналов, обеспечивающая сокращение продолжительности и трудоемкости ремонтных работ.

- Проведены лабораторные исследования геокомпозитов «КАПЛАМ 500» и «КАПЛАМ 1000» на растяжение, статическое продавливание и водонепроницаемость. Средний предел прочности при растяжении составил 37 кН/м для «КАПЛАМ 500» и 69 кН/м для «КАПЛАМ 1000».

- Установлена технико-экономическая эффективность применения композитных облицовок: для участка канала длиной 1 км и площадью 8 500 м^2 экономическая эффективность по сравнению с бетонной облицовкой

составила 13,851 млн руб. для «КАПЛАМ 500» и 11,716 млн руб. для «КАПЛАМ 1000».

Практическая значимость работы.

Практическая значимость исследования заключается в разработке усовершенствованной технологии укладки инновационного композитного материала «КАПЛАМ 1000» и ее внедрении на Куйбышевском обводнительно-оросительном канале Самарского филиала ФГБУ «Управление «Саратовмелиоводхоз». Результаты свидетельствуют, что применение композитной облицовки позволяет снизить себестоимость устройства 1 м² покрытия до 620 руб. против 1 999 руб. для бетонной облицовки, а скорость укладки увеличить в 2,34 раза.

Однако, не смотря на положительную оценку работы имеются некоторые замечания и пожелания:

1. В разработанной математической модели выбора композитных материалов используется значительное количество технико-эксплуатационных критериев, однако в автореферате недостаточно подробно раскрыт вопрос обоснования относительной значимости отдельных критериев при формировании итоговой рейтинговой оценки.

2. В работе показано, что «КАПЛАМ 500» имеет более низкие приведенные затраты, тогда как применение «КАПЛАМ 1000» рекомендуется для участков с повышенными механическими нагрузками. Представляется недостаточно раскрытым вопрос количественного обоснования границы, при которой увеличение стоимости материала «КАПЛАМ 1000» становится экономически оправданным по сравнению с «КАПЛАМ 500». Какие значения механической нагрузки или иные эксплуатационные условия являются основанием для выбора более дорогого варианта?

3. Практическая значимость результатов подтверждена внедрением предложенной технологии на Куйбышевском обводнительно-оросительном канале, однако представляется желательным накопление более продолжительного периода эксплуатационных наблюдений для окончательной оценки долговечности и надежности композитного покрытия.

Отмеченные замечания носят рекомендательный характер и не влияют на общую научную ценность исследования. Проведенная работа, как следует из материалов автореферата и опубликованных научных трудов, представляет собой завершенное и самостоятельное исследование, направленное на решение актуальной научно-практической задачи повышения эффективности защитных покрытий оросительных каналов за счет применения композитных материалов.

На основании изложенного считаю, что Сафин Эмиль Эдикович достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.1.5 – Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика.

старший научный сотрудник отдела сельскохозяйственного водоснабжения, кандидат технических наук (4.1.5 – Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика, 2025 г.),
Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения и сельхозводоснабжения «Радуга»

Травкин Владислав Сергеевич
03.09.2026 г.

Адрес: 140483, Московская область, Коломенский городской округ, поселок Радужный, д. 38
тел.: 8 (926) 355-89-94
e-mail: vlad.travkin.1992@mail.ru

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения и сельхозводоснабжения «Радуга»
140483, Московская область, Коломенский городской округ, поселок Радужный, д. 38
тел.: 8 (496) 6-170-474
e-mail: prraduga@yandex.ru

Подпись, должность и ученую степень Травкина В.С. удостоверяю.

И.о. начальника отдела кадров
ФГБНУ ВНИИ «Радуга»
Егорова Ольга Петровна