

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 35.2.031.01,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «РЯЗАНСКИЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА» МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ  
УЧЁНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 09 июля 2025 г. № 13

О присуждении Онкаеву Адик Викторовичу, гражданину РФ, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Обоснование параметров установки получения низкоконцентрированного гипохлорита натрия в условиях республики Калмыкия» по специальности 4.3.1 «Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса» принята к защите 07 мая 2025 года (протокол заседания № 8 б) диссертационным советом 35.2.031.01, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский агротехнологический университет имени П.А. Костычева» (ФГБОУ ВО РГАТУ) Министерства сельского хозяйства РФ, 399044, г. Рязань, ул. Костычева, д. 1, приказ № 31/нк, 26.01.2023 г.

Соискатель Онкаев Адик Викторович, «06» июля 1997 года.

В 2021 году соискатель Онкаев Адик Викторович с отличием окончил Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), являлся аспирантом очной формы обучения федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова» по направлению подготовки 08.06.01 – Техника и технология

строительства с 2021 г. по 2025 г, был прикреплен к кафедре технической эксплуатации транспорта ФГБОУ ВО РГАТУ для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса с 01.10.2024 г. по 30.09.2025 г.

В настоящее время Онкаев А.В. временно не работает.

Диссертация выполнена на кафедре технической эксплуатации транспорта ФГБОУ ВО РГАТУ Министерства сельского хозяйства РФ.

Научный руководитель – доктор технических наук Лимаренко Николай Владимирович, ФГБОУ ВО РГАТУ, кафедра техническая эксплуатация транспорта, профессор.

Официальные оппоненты: Киров Юрий Александрович, доктор технических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Самарский государственный аграрный университет", профессор кафедры "Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства"; Гордеев Владислав Владимирович, кандидат технических наук, доцент, Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства – филиал федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ», ведущий научный сотрудник отдела агроэкологии в животноводстве, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации», (ФГБНУ «РосНИИПМ») г. Новочеркасск, в своём положительном отзыве, утверждённом Масным Романом Степановичем, кандидатом военных наук, временное исполняющим обязанности директора ФГБНУ «РосНИИПМ» и подписанным Дрововозовой Татьяной Ильиничной, доктором технических наук, доцентом, ведущим научным сотрудником, с вменением обязанностей начальника отдела обеспечения экологической безопасности мелиоративных

систем ФГБНУ «РосНИИППМ» указали, что диссертационная работа Онкаева Адика Викторовича «Обоснование параметров установки получения низкоконцентрированного гипохлорита натрия в условиях республики Калмыкия» представляет собой самостоятельно выполненную автором научно-квалификационную работу, в которой содержится решение научной задачи, имеющей важное научное и практическое значение для развития сельскохозяйственной отрасли, и соответствует паспорту специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, которая по актуальности, новизне и практической значимости, а также объему выполненных исследований соответствует критериям, изложенным в пунктах 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а её автор, Онкаев Адик Викторович, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса.

Соискатель имеет 13 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 13 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 2 работы. Общий объём публикаций составил 11 печ. л., в т. ч. доля соискателя - 8,1 печ. л.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем учёной степени работах, виде, авторском вкладе и объёме научных изданий, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Наиболее значительные работы:

1. Онкаев, А.В. Особенности получения гипохлорита натрия электролизом из природных хлоридсодержащих вод (на примере Республики Калмыкия) / А. В. Онкаев, И. А. Успенский, Н. В. Лимаренко [и др.] // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2024. - Т. 16, № 4. - С. 136-145.

2. Онкаев, А.В. Анализ способов производства гипохлорита натрия сельскохозяйственного назначения (на примере Республики Калмыкия) / А. В. Онкаев, И. А. Успенский, Н. В. Лимаренко [и др.] // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2025. -Т .17, № 1. -С 151-163.

3. Патент № 2828663 С9 Российская Федерация, МПК С25В 1/26, А61L 2/18, А61L 101/06. Способ получения дезинфектанта на основе гипохлорита натрия: № 2023136024: заявл. 29.12.2023: опубл. 19.11.2024 / А. В. Онкаев, В. А. Онкаев, И. В. Пчельников, Л. Н. Фесенко; заявитель Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие "ЭКОФЕС".

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы:

**I.** Гаджиева П.И. д.т.н., проф, проф. каф. технологического развития систем жизнеобеспечения сельских территорий РГУНХ Минсельхоза РФ, замечания: 1) Из автореферата не ясно в каких случаях рациональнее использовать борную кислоту, а в каких медный купорос для корректировки рН? 2) Какова стоимость электродов с оксид рутениевым покрытием? **II.** Ракул Е.А. к.т.н., доц. каф. автоматике, физики и математики ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, замечания: 1) Чем обоснован выбор металлов платиновой группы для оксидного покрытия электродов рассматриваемой установки? 2) Какие мероприятия в части водоподготовки необходимо провести для природного раствора с целью минимизации его осадкообразующих веществ? **III.** Фролова В.Ю. д.т.н., проф., зав. каф. механизации животноводства и БЖД ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, замечания: 1) Из автореферата не ясно отличается ли срок службы покрытия электродов в зависимости от режима его использования? 2) Чем объясняется значительное превышение концентрация  $\text{HCO}_3^-$  в р. Элиста относительно других водных объектов в таблице 1? **IV.** Максимова И.И. д.т.н., проф., проф. каф. транспортно-технологических машин и комплексов ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, замечания: 1) В автореферате нет данных о способах доставки ВГХН на территорию Республики Калмыкия и существующих экономических издержках. 2) Из автореферата не ясно, почему был выбран бездиафрагменный

электролизер, хотя известны конструкции диафрагменного типа? V. Купряшкина В.Ф. к.т.н., доц., заф. каф. мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных машин имени профессора А.И. Лещанкина ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва», замечания: 1) Какой уровень рН обеспечивает максимальную эффективность биоцидного воздействия НГХН? 2) При анализе таблицы 2 следовало бы привести критический уровень концентрации активного хлора, препятствующий его применению в фермерских хозяйствах.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их достижениями, компетентностью и профессиональными знаниями в этой отрасли науки. Д.т.н., профессор Киров Ю.А., к.т.н., доцент Гордеев В.В. имеют труды по данной тематике, опубликованные в рецензируемых научных журналах. Ведущая организация федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации» (ФГБНУ РосНИИПМ) является учреждением, сотрудники которого имеют публикации по данной тематике.

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

**разработана** новая научная идея совершенствования производства низкоконцентрированного гипохлорита натрия (НГХН) в условиях республики Калмыкия путём локализации получения исходных компонентов из минеральных поверхностных (р. Элиста и оз. Улан-Хол) и подземных растворов (п. Юста) с использованием предлагаемой мобильной установки;

**предложена** оригинальная методика обоснования параметров установки получения НГХН в условиях республики Калмыкия;

**доказана** перспективность применения минеральных поверхностных (р. Элиста и оз. Улан-Хол) и подземных растворов (п. Юста) как исходных компонент при производстве дезинфектантов сельскохозяйственного назначения в условиях аридных территорий Российской Федерации;

**введено** новое понятие безопасного НГХН, которое представляет собой получение дезинфектанта сельскохозяйственного назначения из поверхностных

и подземных растворов аридных территорий Российской Федерации с использованием предлагаемой мобильной установки.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

**доказана** возможность сокращения материальных затрат и повышения безопасности производства НГХН при локализации получения исходных компонентов из минеральных поверхностных и подземных растворов на примере водоёмов республики Калмыкия;

**применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) в рамках работы использован** метод математического моделирования влияния переменных параметров производства НГХН (продолжительность экспозиции, прямая/обратная поляризация электродов и материал их защитного покрытия) на его дезинфицирующие свойства, позволяющий обоснованно подбирать параметры предлагаемой мобильной установки в зависимости от исходных свойств и требуемого бактерицидного эффекта;

**изложены** элементы теории математической статистики, применённые для обработки экспериментальных данных, что подтвердило достоверность полученных результатов;

**раскрыто** применение методов аналитической химии, гидравлики и математической статистики для обоснования параметров установки получения НГХН в условиях республики Калмыкия.

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

**разработана и внедрена** мобильная установка производства дезинфектантов сельскохозяйственного назначения в условиях аридных территорий Российской Федерации;

**определены** перспективы практического применения мобильных установок локализованного производства НГХН в условиях аридных территорий Российской Федерации на примере республики Калмыкия;

**представлены** предложения по дальнейшему исследованию различных типов минеральных поверхностных и подземных растворов аридных территорий Российской Федерации как исходных компонент при производстве дезинфектантов сельскохозяйственного назначения в мобильных электрохимических установках.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ** результаты получены на основе использования стандартных и частных разработанных методик, в основу которых положены нормативно-технические документы, применение сертифицированного оборудования;

**теория** построена на известных научных подходах к решению научно-методологических, теоретических и практических задач, в том числе в области обоснования параметров установки получения НГХН в условиях республики Калмыкия, которая согласуется с опубликованными экспериментальными данными в открытой печати по теме диссертации;

**идея базируется** на обобщении передового опыта в области повышения эффективности функционирования установок получения НГХН;

**использованы** сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике известными учёными: А.Ю. Брюхановым, В.В. Кирсановым, Ю.А. Кировым, Л.Н. Фесенко, Н.С. Серпокрыловым, О.А. Суржко, Н.В. Лимаренко, В.В. Гордеевым, И.В. Пчельниковой и др., при этом, полученные результаты не вступают с ними в противоречие, а являются логическим развитием;

**установлено** качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике, в частности, в работах: Ю.А. Кирова, Л.Н. Фесенко, Н.С. Серпокрылова, О.А. Суржко, Н.В. Лимаренко, В.В. Гордеева, И.В. Пчельникова и др.;

**использованы** современные методики планирования и проведения экспериментальных исследований с обоснованием выбора объектов наблюдения и измерения.

**Личный вклад соискателя состоит в:** непосредственном участии на всех этапах процесса исследования, в том числе постановке цели, решении задач в рамках аналитических и экспериментальных исследований, непосредственном проведении лабораторных и полевых исследований, обработке результатов экспериментов и их интерпретации, формулировке выводов и практических рекомендаций производству, написании научных статей и получении патента РФ на изобретение № 2828663.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. Какой эффект от производства низкоконцентрированного гипохлорита натрия в условиях аридных территорий?

2. Что можете сказать на счет обоснованности и достоверности проведенных Вами исследований?

3. Какие параметры установки вы обосновали?

4. Вы выбрали циркуляционный режим электролиза. Каким образом он реализован в представленной схеме.

5. Объясните из каких основных компонентов состоит предлагаемое вами устройство, и на каком физическом эффекте оно работает?

6. Известно, что хлориды это высоко агрессивные с точки зрения коррозии вещества. Какие меры защиты элементов предлагаемой конструкции от коррозии вы используете?

7. В конструкции вашей установки предусмотрен сепаратор. Что отделяется с помощью данного сепаратора? Куда направляются отделенные в процессе сепарации газы?

8. Какова производительность установки по выходу низкоконцентрированного гипохлорита натрия.

9. В процессе электролиза образуются два газа кислород и водород. Как решается задача недопущения взрыва продуктов электролиза?

Соискатель Онкаев Адик Викторович, ответил на заданные ему в ходе заседания вопросы и привёл собственную аргументацию.

На заседании 09 июля 2025 года диссертационный совет принял решение за технические решения, направленные на обоснование параметров установки получения НГХН в условиях республики Калмыкия, имеющие существенное значение для развития инженерных наук агропромышленного комплекса, присудить Онкаеву Адику Викторовичу учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 10 человек, из них 10 докторов наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса, участвовавших в заседании, из 14 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 10, против – нет, недействительных бюллетеней – нет

Председатель

диссертационного совета

Учёный секретарь

диссертационного совета \*

09 июля 2025 г.



Борычев Сергей Николаевич

Юхин Иван Александрович