

## СВЕДЕНИЯ

о результатах публичной защиты диссертации  
**Князева Владимира Александровича**  
на тему «Совершенствование технологии предварительной очистки  
высококонцентрированных сточных вод гальванопроизводств»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 05.23.04 – Водоснабжение, канализация, строительные  
системы охраны водных ресурсов

Заседание диссертационного совета Д 212.184.02  
от 25 декабря 2017 года, протокол №6

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 21 человека приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 ноября 2012 г. №714/нк (с изменениями согласно приказам Минобрнауки России от 23 июля 2014 г. №465/нк, от 6 апреля 2015 г. №319/нк, от 27 апреля 2017 г. №386/нк ).

Присутствовали на заседании 17 членов совета, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации – 6.

- |                                    |                              |
|------------------------------------|------------------------------|
| 1. Гришин Борис Михайлович         | – д-р техн. наук, 05.23.04   |
| 2. Бикунова Марина Викторовна      | – канд. техн. наук, 05.23.04 |
| 3. Аверкин Александр Григорьевич   | – д-р техн. наук, 05.23.03   |
| 4. Андреев Сергей Юрьевич          | – д-р техн. наук, 05.23.04   |
| 5. Береговой Александр Маркович    | – д-р техн. наук, 05.23.03   |
| 6. Береговой Виталий Александрович | – д-р техн. наук, 05.23.03   |
| 7. Вилкова Наталья Георгиевна      | – д-р хим. наук, 05.23.04    |
| 8. Гарькина Ирина Александровна    | – д-р техн. наук, 05.23.04   |
| 9. Грейсух Григорий Исаевич        | – д-р техн. наук, 05.23.03   |
| 10. Ежов Евгений Григорьевич       | – д-р ф-м. наук, 05.23.03    |
| 11. Ласьков Николай Николаевич     | – д-р техн. наук, 05.23.04   |
| 12. Осипова Наталия Николаевна     | – д-р техн. наук, 05.23.03   |
| 13. Перелыгин Юрий Петрович        | – д-р техн. наук, 05.23.04   |
| 14. Родионов Юрий Владимирович     | – д-р техн. наук, 05.23.03   |
| 15. Салмин Владимир Васильевич     | – д-р техн. наук, 05.23.03   |
| 16. Степанов Сергей Алексеевич     | – д-р ф-м. наук, 05.23.03    |
| 17. Тараканов Олег Вячеславович    | – д-р техн. наук, 05.23.03   |

Отсутствовали:

- |                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. Ерёмкин Александр Иванович | – д-р техн. наук, 05.23.03 |
| 2. Левцев Алексей Павлович    | – д-р техн. наук, 05.23.03 |
| 3. Кошев Александр Николаевич | – д-р хим. наук, 05.23.04  |
| 4. Стрелков Александр Кузьмич | – д-р техн. наук, 05.23.04 |

**Заключение диссертационного совета Д 212.184.02,  
созданного на базе федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования «Пензенский  
государственный университет архитектуры и строительства»  
Министерства образования и науки Российской Федерации, по  
диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

**о присуждении Князеву Владимиру Александровичу, гражданину  
Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук**

Диссертация «Совершенствование технологии предварительной очистки высококонцентрированных сточных вод гальванопроизводств» по специальности 05.23.04 – Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов (отрасль науки – технические), принята к защите 19 октября 2017 года, протокол №4, диссертационным советом Д 212.184.02 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» Министерства образования и науки Российской Федерации, 440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28, приказ №714/нк от 12.11.2012 года (с изменениями согласно приказам Минобрнауки России от 23 июля 2014 г. №465/нк, от 6 апреля 2015 г. №319/нк, от 27 апреля 2017 г. №386/нк).

Соискатель Князев Владимир Александрович, 1988 года рождения, в 2011 году окончил магистратуру Пензенского государственного университета архитектуры и строительства, в 2015 году окончил заочную аспирантуру Пензенского государственного университета архитектуры и строительства, работает инженером 1 категории по водоснабжению, водоотведению и тепловому снабжению на научно-производственном предприятии «Рубин» г. Пензы.

Диссертация выполнена на кафедре «Водоснабжение, водоотведение и гидротехника» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук Андреев Сергей Юрьевич, профессор кафедры «Водоснабжение, водоотведение и гидротехника» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства».

Официальные оппоненты:

Назаров Владимир Дмитриевич, доктор технических наук (05.23.04), федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет», профессор кафедры «Водоснабжение и водоотведение»;

Киреев Сергей Юрьевич, доктор технических наук (02.00.05), федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет», профессор кафедры «Химия»,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет», г. Волгоград, в своем положительном заключении, подписанном Москвичёвой Еленой Викторовной, доктором технических наук, профессором, заведующей кафедрой «Водоснабжение и водоотведение», указала, что диссертация Князева В.А. является научно-квалификационной работой, в которой представлено решение актуальной проблемы предварительной очистки высококонцентрированных отработанных медно-аммиачных травильных растворов, поступающих на локальные очистные сооружения промышленных предприятий. Работа соответствует критериям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям согласно п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор, Князев В.А. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

По теме диссертационного исследования опубликовано 12 научных работ, в том числе по теме диссертации – 12; работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 5. Получен один патент РФ на полезную модель. Общий объем научных изданий в виде статей – 5,92 печ. л., авторский вклад – 4,17 печ. л.. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. Наиболее значительные работы:

1. Князев, В.А. Математическое моделирование кинетики процессов массопередачи из всплывающих пузырьков в технологиях очистки сточных вод / С.Ю. Андреев, А.А. Петрунин, Г.П. Давыдов, В.А. Князев // Региональная архитектура и строительство.– 2013. – №3.– С. 134-140.

2.Князев, В.А. Новая технология предварительной физико–химической очистки сточных вод / С.Ю. Андреев, Г.П. Давыдов, П.А. Полубояринов, В.А. Князев // Региональная архитектура и строительство. – 2013. – №3.– С. 107-114.

3.Князев, В.А. Новая технология обезвреживания высококонцентрированных медно-содержащих отработанных травильных растворов / С.Ю. Андреев, И.А. Гарькина, В.А. Князев // Региональная архитектура и строительство.– 2013. – №4.– С. 102-109.

4.Князев, В.А. Теоретические основы расчета работы эрлифтных устройств / С.Ю. Андреев, И.А. Гарькина, В.А. Князев // Региональная архитектура и строительство.– 2016. – №3.– С. 116-125.

5.Князев, В.А. Теоретические основы процесса массопередачи в объеме динамической двухфазной смеси «вода-воздух» / С.Ю. Андреев, И.А. Гарькина, А.И. Шеин, В.А. Князев // Региональная архитектура и строительство.– 2017. – №3.– С. 152-159.

На диссертацию и автореферат поступило 7 положительных отзывов.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их компетентностью и широкой известностью своими достижениями в соответствующей отрасли науки, подтвержденной публикациями в соответствующей области исследований, способностью оценить научную и практическую ценность диссертации и согласием на оппонирование.

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

**разработан** новый способ предварительной очистки высококонцентрированных медно-аммиачных сточных вод, предусматривающий осаждение металлической меди на магниевых стружках и отдувку аммиака;

**предложена** новая конструкция устройства для предварительной очистки отработанных высококонцентрированных медно-аммиачных сточных вод;

**доказана** перспективность использования разработанного способа для удаления ионов меди и аммиака из высококонцентрированных медно-аммиачных сточных вод, поступающих на локальные канализационные очистные сооружения промышленных предприятий.

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

**доказана** и теоретически обоснована возможность выделения из высококонцентрированных медно-аммиачных сточных вод металлической меди на поверхности магниевых стружек;

**применительно к проблематике диссертации эффективно использован** комплекс существующих методов планирования экспериментов, методик определения концентраций загрязнений в отходящем после процесса барботирования воздухе, методик математической обработки полученных экспериментальных данных;

**изложены** математические зависимости, позволяющие определить величины объемных констант скорости реакции выделения металлической меди на магниевых стружках и значения объемных коэффициентов массопередачи в процессе отдувки аммиака сжатым воздухом;

**раскрыта** степень влияния температуры высококонцентрированных медно-аммиачных сточных вод, скорости их фильтрации через слой магниевой стружки, величины удельного расхода сжатого воздуха на кинетику процессов цементационного выделения металлической меди на магниевых стружках и отдувки сжатым воздухом образующегося аммиака;

**изучены** зависимости эффективности процесса предварительной очистки высококонцентрированных медно-аммиачных сточных вод от различных режимов их обработки по предложенной технологии.

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

**разработана, апробирована и внедрена** новая технология предварительной очистки высококонцентрированных медно-аммиачных сточных вод;

**определены** рациональные условия и параметры процессов выделения металлической меди на поверхности магниевых стружек и отдувки сжатым воздухом образующегося аммиака;

**создана** эффективная конструкция устройства для предварительной очистки высококонцентрированных медно-аммиачных сточных вод;

**представлены** рекомендации к расчету и проектированию сооружений, входящих в состав предложенной технологической схемы.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:**

**результаты экспериментальных работ** получены на сертифицированном оборудовании с применением метрологических поверенных средств измерений;

**теория** построена на использовании фундаментальных научных положений, касающихся исследований процессов цементационной обработки высококонцентрированных сточных вод, образующихся в процессе травления поверхности печатных плат и отдувки сжатым воздухом образующегося аммиака;

**идея** базируется на анализе известных практических решений, используемых для удаления меди и аммиака на существующих локальных очистных сооружениях;

**использовано** сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по проблеме предварительной очистки высококонцентрированных сточных вод, образующихся в процессе травления печатных плат;

**установлено** качественное соответствие результатов с результатами, представленными в независимых источниках по теме диссертационной работы;

**использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации.

**Личный вклад соискателя состоит** в сборе и систематизации теоретических данных, постановке цели и задач диссертационной работы, проведении исследований в лабораторных и производственных условиях, анализе и математической обработке полученных экспериментальных данных, обобщении результатов исследований, апробации и внедрении их в производство, публикаций статей и выступлениях на конференциях.

**Соответствие диссертации критериям Положения о присуждении ученых степеней.** Диссертация Князева В.А. соответствует п.9 Положения о присуждении ученых степеней, является завершенной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных исследований изложены новые научно обоснованные технические решения, имеющие существенное значение для улучшения условий эксплуатации

локальных канализационных очистных сооружений промышленных предприятий.

Диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения и свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку.

Диссертация имеет прикладной характер, в ней приведены сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов.

Предложенные автором диссертации решения аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

В диссертации не используются материалы без ссылок авторов; отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации. Основные результаты и выводы диссертационной работы опубликованы в 5 рецензируемых научных изданиях по перечню ВАК РФ и одном патенте на полезную модель

**Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования:** теоретические и экспериментальные результаты диссертационного исследования являются востребованными для строительной отрасли и рекомендуются к внедрению в практику проектирования и эксплуатации локальных канализационных очистных сооружений промышленных предприятий.

На заседании 25 декабря 2017 года диссертационный совет принял решение присудить В.А. Князеву ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 членов, из них 10 докторов наук по специальности 05.23.03 – Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение (отрасль науки – технические), 6 докторов наук по специальности 05.23.04 – Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов (отрасль науки – технические), участвующих в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за – 17 человек, против – нет, недействительных – нет.

Председатель  
диссертационного совета

Гришин Борис Михайлович

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Бикунова Марина Викторовна

25 декабря 2017 г.

