

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

РХТУ.05.05 РХТУ им. Д.И. Менделеева
по диссертации на соискание ученой степени доктора наук

аттестационное дело № 4/22
решение диссертационного совета
от 12 мая 2022 г. № 11

О присуждении ученой степени доктора технических наук Самбурскому Георгию Александровичу, представившему диссертационную работу на тему: «Разработка и совершенствование теоретических и методологических принципов формирования технологической и нормативной базы обеспечения качества питьевой воды в Российской Федерации» по научным специальностям 03.02.08 Экология (химическая технология) (технические науки), 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Диссертационная работа принята к защите 24 февраля 2022 г. диссертационным советом РХТУ.05.05 РХТУ им. Д.И. Менделеева (протокол №9 от 24 февраля 2022 г.).

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 20 человек приказами ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева № 39ОД от 1 июня 2020 г. «О создании диссертационных советов» и №778А от 22 декабря 2020 г. «О внесении изменений в состав Диссертационного совета РХТУ.05.05». Приказом и.о. ректора № 35 А от 15 февраля 2022 г. «О введении в состав дополнительных членов диссертационного совета РХТУ.05.05» в состав диссертационного совета включены 5 дополнительных членов Совета – специалистов по научной специальности 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Соискатель Самбурский Георгий Александрович, 1970 года рождения, в 1994 г. окончил МИТХТ им М.В. Ломоносова, специальность – инженер химик-технолог, кандидат технических наук, специальность 05.23.07 – гидротехническое строительство (кт №148349 от 08.04.2005 г.), доцент (аттестат ДЦ № 025628 от 17.02.2010 г.), заведующий кафедрой экологической и промышленной безопасности РТУ-МИРЭА.

Диссертация выполнена в Российской ассоциации водоснабжения и водоотведения. Работа принята к защите 24 февраля 2022 г. на заседании диссертационного совета РХТУ.05.05 (протокол № 9).

Научный консультант – профессор НИУ МГСУ, доктор технических наук, лауреат Премии Правительства РФ в области науки и техники Пупырев Евгений Иванович.

Официальные оппоненты:

- доктор технических наук, профессор Каграманов Георгий Гайкович, заведующий кафедрой мембранной технологии РХТУ им Д.И. Менделеева,
- доктор технических наук, профессор Смирнов Александр Дмитриевич, главный специалист экспертного отдела АО НИИ ВОДГЕО.

Ведущая организация:

ФГБУН «Институт водных проблем» Российской академии наук

1. По материалам диссертации опубликована 41 научная работа, в том числе 8 публикаций в журналах, индексируемых в международных системах SCOPUS и Web of Science; 27 публикаций в журналах, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образовании Российской Федерации. По итогам проведенных исследований автором подготовлено три монографии, получен патент, разработаны и введены в действие 9 национальных стандартов.

Основное содержание диссертации изложено в следующих работах:

1. Sambursiy G A, Grodzenskiy S. Approaches to risk assessment and selection of water treatment technologies to provide consumers with quality drinking water. Amazonia Investiga, 9(25), 33-43 Web of Science
2. Самбурский Г.А., Плитман С.И., Пестов С.М. О некоторых проблемах реагентной обработки питьевой воды // Водоснабжение и санитарная техника. 2016. № 10. С. 7-11 ВАК
3. Самбурский Г.А. Оценка соответствия качества питьевой воды в условиях изменения гигиенических нормативов // Контроль качества продукции. 2021. № 5. С.30-33 ВАК
4. Кощеев А.В., Самбурский Г.А. Социально-экологические проблемы современного санитарно-эпидемиологического законодательства // Вестник МИТХТ им. М.В. Ломоносова. Серия: социально-гуманитарные науки и экология. 2014. Т. 1. № 2. С.46-53 ВАК

В данных работах автором освещены изложенные в диссертации подходы к оценке рисков для водоподготовки. Предложены количественные и полуквантитативные подходы к оценке рисков, включающие совокупность составляющих производственного процесса, качества водных источников, транспортировки питьевой воды к конечному потребителю. Доля автора – 75%

5. Sambursky G. A. Approaches to standardization in the automatic control of water quality for water supply and wastewater systems // *IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.* 919, 2020 C.032006 SCOPUS

6. Виноградов С. А., Самбурский Г. А., Михайлов П. Б. Разработка национального стандарта в области автоматического контроля качества вод для систем водоснабжения и водоотведения // Водоснабжение и санитарная техника. 2020. № 7. С. 30-34 ВАК

В данных работах отражена методология, предложенная автором для осуществления стандартизации автоматических систем контроля качества воды. Предлагаемые подходы и принципы легли в основу созданного национального стандарта в области автоматического контроля качества воды и практически полностью отражены в диссертации

7. Rosental O M, Sambursky G.A. The inevitability of risk-based water quality assessment 2021 *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 848 012125 SCOPUS

8. Rosental O M, Sambursky G.A. Probabilistic nature of water and environmental standards 2021 *J. Phys.: Conf. Ser.* 2094 052016 doi:10.1088/1742-6596/2094/5/052016 SCOPUS

9. Самбурский Г. А., Погорелый А. М. Аспекты нормирования хлорсодержащих веществ, сбрасываемых со сточными водами в озеро Байкал Экология и промышленность России. 2018. Т. 22. № 7. С. 16-19 SCOPUS, Q2

10. Пупырев Е. И., Самбурский Г. А. Системы водоотведения в природной хоне Байкала. // Экология и промышленность России. 2018. Т. 22. № 7. С. 4-10 SCOPUS, Q2

11. Оболдина Г. А., Поздина Е. А. Самбурский Г. А. Стандарты – инструментальный экологического сопровождения регулирования // Водное хозяйство России: проблемы. технологии, управление. 2019. №3. С. 6-19 ВАК

12. Оболдина Г. А., Самбурский Г. А., Попов А. Н. Оценка экологического состояния водных объектов: унифицированные подходы для выполнения задач национального проекта «Экология» // Водное хозяйство России: проблемы. технологии, управление. 2019. №4. С. 32-56 ВАК

Данные публикации отражают принципы и механизм, предлагаемые в работе и относящиеся к неопределенностям при оценке качества воды. В публикациях описаны основные риск-ориентированные составляющие неопределенностей и пути преодоления таковых при формировании подходов к оценке качества питьевой воды и воды водных источников, включая также и особенности нормирования сточных вод, сбрасываемых в источники питьевого водоснабжения. Доля автора – не менее 50%

13. Sambursky G.A., Ustinova O.V., Pogorely A.M. Development of national standards for the needs of the water industry on the examples of the aluminium polyoxycycloride // *J. Phys.: Conf. Ser.* 1515.2020. С. 52017 SCOPUS

14. Самбурский Г. А., Доканина Ю. В. Есть ли альтернатива неорганическим коагулянтам для питьевого водоснабжения? // Тонкие химические технологии. 2015 Т. 2, № 3. С. 44-51 ВАК

15. Самбурский Г. А. Водный коагулянт полиоксихлорид алюминия: стандартизация и контроль качества // Контроль качества продукции. 2019. № 11. С. 57-61.

Данные публикации представляют исследования, на базе которых сформирована методологическая основа для стандартизации реагента водоподготовки – полиоксихлорида алюминия. На основании предварительно сделанного анализа показана возможность такой стандартизации и представлены принципы её осуществления, соотносящиеся с ранее сделанными исследованиями по риск-ориентированному технологическому подходу при определении качества питьевой воды. Доля автора – 75%

16. Самбурский Г. А., Баженов В. И., Фрог Д. Б. Принципы оценки стоимости жизненного цикла технологий водоподготовки при реализации ФП «Чистая вода» // Жилищное строительство. 2021. № 7. С. 42–47. Web of Science

17. Баженов В. И., Пупырев Е. И., Самбурский Г. А., Березин С. Е. Разработка методики расчета стоимости жизненного цикла оборудования, систем и сооружений для водоснабжения и водоотведения // Водоснабжение и санитарная техника. 2018. № 2. С. 10-19 ВАК

18. Самбурский Г. А., Лукьянов О. В. Синергетическая концепция организации управления // Интеграл. 2011. №3. С.36-37

Данные публикации посвящены исследованиям, которые позволили в диссертационной работе сформировать единую методологию оценки стоимости жизненного цикла применительно к системам водоснабжения. Доля автора 50%

19. Самбурский Г. А. Анализ технико-экологических проблем удаления бора из питьевой воды // Вестник МИТХТ им. М.В. Ломоносова. 2011 том 6, № 4. С. 25-29
20. Продоус О. А., Самбурский Г. А., Шипилов А. А. Система предварительной оценки направляемых на государственную экспертизу проектов по водоснабжению и водоотведению // Водоснабжение и санитарная техника. 2018. № 5. С. 22-26
21. Самбурский Г. А. Проблемы обеспечения качества воды, снижения качества водоисточников, формирования резервных источников и установления ЗСО. Пути достижения требований СанПиН // Водоснабжение и санитарная техника. 2016. № 2. С. 11-14
22. Самбурский Г. А. Эколого-экономические проблемы выбора технологии удаления аммиака (аммонийного азота) из воды, предназначенной для локального питьевого водоснабжения // Вестник МИТХТ им. М. В. Ломоносова. 2010. Т.5 №5. С.106-110
23. Краснова М. Г., Самбурский Г. А. Анализ технологий, направленных на совершенствование технологического процесса очистки питьевой воды // Инновации и инвестиции. 2018. №6. С. 202-207
24. Самбурский Г. А., Плитман С. И., Пестов С. М. О некоторых проблемах водоподготовки в части реализации закона «О водоснабжении и водоотведении» // Водоснабжение и санитарная техника. 2016. № 5. С. 4-8

Данные публикации явились основанием для формирования методологии выбора технологий водоподготовки с учетом технологических, экологических, экономических и социальных факторов, отвечающих за процесс организации питьевого водоснабжения. Доля автора более 60%.

25. Баженов В. И., Самбурский Г. А., Фрог Д. Б. Насосные станции. Рекомендации к определению стоимости жизненного цикла // БСТ – Бюллетень строительной техники. 2021. № 6. С. 26-29
26. Самбурский Г. А., Шереметов П. В. Некоторые аспекты энергосбережения для предприятий ВКХ путем правильного подбора насосного оборудования // Вестник МИТХТ. 2015, Т. №2. С.68-75

Данные публикации отражают предлагаемую автором методологию энерго- и ресурсосбережения при выборе технологических решений при транспортировке воды. Доля автора – 50%

Результаты работы апробированы на более чем 25 международных и всероссийских научных конференциях и симпозиумах и отражены в их материалах. Личный вклад автора составляет от 75 до 100 %, заключается в: непосредственном участии в планировании работ; сборе, анализе, и обработке первичных данных; создании иллюстрационных материалов для визуального представления результатов расчётов; обсуждении и обобщении полученных результатов; подготовке работ к публикации.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. Официального оппонента – доктора технических наук, профессора Каграманова Георгия Гайковича, заведующего кафедрой мембранной технологии РХТУ им. Д.И. Менделеева

В отзыве дана краткая характеристика диссертации, отражены актуальность темы диссертации, научная новизна, достоверность результатов исследования и обоснованность выдвинутых теоретических положений, практическая значимость работы, охарактеризованы структура и содержание работы. Отмечено, что в работе изложены новые научно-обоснованные технические, технологические и методологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны.

По работе приведен ряд замечаний:

1. Выбор химических веществ аналитов – маркеров в целях описания состояния водных источников соответствует в большей степени задачам оценки источников питьевого водоснабжения. В работе автору следовало бы подробнее рассмотреть использование предлагаемого подхода для характеристики промышленных сбросов и привести примеры.

2. При анализе эффективности технологии водоподготовки, разработанной и примененной на предприятии ООО «Вода Смоленска» в г. Вязьме, сделан выбор в сторону реагентного умягчения (табл. 6.5 и 6.6). Вместе с тем следовало бы отдельно отметить, что использование мембранной технологии очистки резко снижает любые риски проявления в воде загрязняющих веществ из водоисточника, что не характерно для реагентного метода. Именно мембранные технологии

способны физическим образом формировать барьерную функцию на пути попадания в питьевую воду загрязняющих веществ, в т.ч. от изменения свойств водного источника или использования при водоподготовке на предварительных стадиях некачественных реагентов и материалов. Следовательно, при формировании балльной шкалы оценки рисков необходим дополнительный учет барьерной функции выбираемого технологического решения.

3. В работе показаны подходы к построению автоматических систем контроля. Вместе с тем испытания фактически проводились на импортном оборудовании. Не совсем понятно, существуют ли отечественные решения в части построения систем автоматического контроля.

4. В работе представлен методический подход, основанный на оценке стоимости жизненного цикла при выборе технологий водоснабжения и водоотведения. Водоотведение не являлось направлением исследования в рамках данной диссертации.

Подчеркнуто, что указанные в отзыве замечания не влияют на общую положительную оценку работы и являются пожеланиями по дальнейшему планированию исследований.

Заключение по работе положительное: Диссертационная работа Самбурского Георгия Александровича «Разработка и совершенствование теоретических и методологических принципов формирования технологической и нормативной базы обеспечения качества питьевой воды в Российской Федерации» является самостоятельным завершённым научным трудом, выполненным на высоком научно-методическом уровне. В работе изложены новые научно обоснованные технические, технологические и методологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны.

Все элементы исследования взаимосвязаны, очевидна их преемственность, применяется единая терминология. Автор придерживается заявленному во введении методологическому и теоретическому подходу. В работе проведен относительно всесторонний и полный анализ ранее выполненных исследований, имеющихся решений поставленной научной задачи, сделаны обобщения, которых ранее не было в данной научной области, четко сформулированы положения о том, что именно автором было выявлено, разработано, обосновано.

По актуальности, новизне, научно-практической значимости, степени достоверности результатов исследования и объёму диссертационная работа Самбурского Георгия Александровича полностью соответствует требованиям п. 9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, с изменениями, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 03.02.08 – Экология (технические науки), 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов

2. Официального оппонента — доктора технических наук, профессора, главного специалиста экспертного отдела АО «НИИ ВОДГЕО» Смирнова Александра Дмитриевича. В отзыве отражены актуальность темы исследования, научная новизна и практическая значимость результатов диссертационной работы, достоверность основных научных положений, результатов и выводов. Отмечено, что основные научные и практические результаты диссертационной работы подтверждены публикациями и монографиями, справками о внедрении Государственной корпорации «Фонд содействия и реформирования ЖКХ», Росстандарта, МУП Водоканал г. Подольска, ООО «Вода Смоленска» в г. Вязьме, Ассоциации производителей алюминия, Национального агентства по развитию профессиональных квалификаций, НИИ строительной физики Минстроя России. Результаты работы применяются при реализации Национального проекта «Экология». Кроме того, материалы диссертации могут быть рекомендованы к включению в курсы лекций по вопросам экологии, химической технологии, водоснабжения. Отмечено, что диссертация представляет собой важное, интересное и профессионально выполненное исследование. В работе изложены новые научно-обоснованные технические, технологические и методологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны. Полученные в диссертационной работе данные полностью и корректно отражены в статьях в журналах, включённых в перечень ВАК России и международные базы цитирования, рекомендованных для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора наук. Материалы диссертации докладывались на более чем 25 научных конференциях и съездах всероссийского и международного значения, что говорит о должном уровне их апробации. По итогам работы получено исчерпывающее количество подтверждений о внедрении результатов. Автореферат полностью отражает основное содержание диссертационной работы.

Дана краткая характеристика основного содержания диссертации и общее заключение по работе.

По работе сделаны следующие замечания:

1. В работе представлен интересный раздел о формировании поведенческих реакций населения при организации питьевого водоснабжения. Вероятно, данный раздел мог бы быть темой отдельного исследования, что и подтверждено автором в выводах по главе 1. Вместе с тем интересно было бы рассмотреть возможность учета поведенческих реакций при формировании предлагаемого автором риск-ориентированного подхода к организации питьевого водоснабжения.

2. При формировании механизмов и требований к выбору водных источников питьевого водоснабжения имело смысл обратить внимание на требования, которые предъявляются к обеззараживанию сточных вод, отводимых в такие источники.

3. В работе представлен стандарт по установлению требований к описанию систем водоснабжения. Вместе с тем такой стандарт надо распространить и на системы водоотведения, чтобы данные собирались в едином ключе.

Заключение по работе положительное: отмечено, что диссертация является работой, в которой решена научная проблема, имеющая важное социально-экономическое и хозяйственное значение в области прикладной экологии, водоснабжения и охраны водных ресурсов. Цель исследования достигнута и отражена в результатах исследования. Результатами проведенных исследований является разработка и утверждение приказами Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 9 национальных стандартов, внедрение Минстроем России при реализации мероприятий Национального проекта «Экология» и Федерального проекта «Чистая вода», использование на предприятиях водоснабжения и очистки сточных вод в России. Диссертационная работа написана автором самостоятельно, содержит новые научные результаты и положения, выносимые на публичную защиту, и показывает личный вклад диссертанта в науку. Основные положения диссертации отражены в опубликованных работах, из которых 27 публикаций в рецензируемых изданиях из перечня ВАК, 8 статей в изданиях, индексируемых базами Scopus и Web of Science, 4 монографии. Автор имеет 1 патент по теме диссертационной работы. Диссертационное исследование выполнено на стыке специальностей; тема и содержание диссертации соответствуют научной специальности 03.02.08 – Экология (химические технологии) (технические науки) в сочетании с научной специальностью 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Диссертационная работы Самбурского Г. А. «Разработка и совершенствование теоретических и методологических принципов формирования технологической и нормативной базы обеспечения качества питьевого водоснабжения в Российской Федерации» соответствует пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к докторским диссертациям. Автор работы, Самбурский Георгий Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 03.02.08 – «Экология (химические технологии) (технические науки)» в сочетании с научной специальностью 05.23.04 – «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов»

3. Ведущей организации – ФГБУН Института водных проблем Российской академии наук. Отзыв утвержден директором ФГУБН ИВП РАН, чл.-корр. РАН А. Н. Гельфаном. Отзыв подписан научным руководителем ФГБУН ИВП РАН, чл.-корр. РАН В. И. Даниловым-Данильяном и главным научным сотрудником ФГУБН ИВП РАН, доктором технических наук М. В. Болговым.

В отзыве подробным образом рассматривается структура и содержание диссертационного исследования. По работе имеются замечания:

1. В первой главе в рамках аналитического обзора автором в числе прочего рассматривались дискретные системы водоснабжения, которые далее не представлены в работе. Возможно, стоило обратить большее внимание на развитие таких систем водоснабжения.

2. При представлении данных в таблице 2.2 на стр. 87 и 2.3 на стр. 89, 2.4. на стр. 91 показатель ХПК и БПК следует указать в корректных единицах измерения.

3. При формировании вероятностного подхода к определению ПДК в водных источниках следовало большее внимание уделить дальнейшей стандартизации таких подходов и аспектам их применения в природоохранной практике.

4. В работе отражены принципы определения пропускной способности неновых стальных трубопроводов, вместе с тем желательно также иметь данные по полимерным трубопроводным

системам.

Заключение по работе положительное: отмеченные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы. Докторская диссертация Самбурского Г. А. соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева».

1. Диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу; в ней на основании выполненных автором исследований изложены новые научно-обоснованные технические, технологические и организационные решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны.

2. Декларируемая диссертантом цель работы – научное и методологическое обоснование подходов, принципов и механизмов, позволяющих формировать стандарты и требования к экологической оценке, энерго- и ресурсосберегающему проектированию и эксплуатации процессов обеспечения населения питьевой водой с учетом совершенствования методик контроля качества воды и разработки интегральных методик оценки процессов на основе экологически ориентированной оценки затрат жизненного цикла, – достигнута и отражена в результатах исследования.

3. По итогам проведенных исследований разработаны и утверждены приказами Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 9 национальных стандартов. Результаты проведенных исследований внедрены Минстроем России при реализации мероприятий Национального проекта «Экология» и Федерального проекта «Чистая вода», используются на предприятиях водоснабжения и очистки сточных вод в России.

4. Диссертация написана автором самостоятельно, содержит новые научные результаты и положения, выносимые на публичную защиту, и показывает личный вклад диссертанта в науку.

5. Все основные положения диссертации отражены в опубликованных работах, из которых 27 публикаций в рецензируемых изданиях из перечня ВАК, 8 статей в изданиях, индексируемых базами Scopus и Web of Science, 4 монографии. Автор имеет 1 патент по теме диссертационной работы.

6. Диссертационное исследование выполнено на стыке специальностей; тема и содержание диссертации соответствуют научной специальности 03.02.08 – Экология (химические технологии) (технические науки) в сочетании с научной специальностью 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Диссертационная работы Самбурского Г. А. «Разработка и совершенствование теоретических и методологических принципов формирования технологической и нормативной базы обеспечения качества питьевого водоснабжения в Российской Федерации» соответствует пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к докторским диссертациям, а автор работы, Самбурский Георгий Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 03.02.08 – «Экология (химические технологии) (технические науки)» в сочетании с научной специальностью 05.23.04 – «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов»

Отзыв на диссертацию и автореферат Самбурского Г. А. обсужден в присутствии автора и одобрен на заседании Ученого совета ФГБУН ИВП РАН (протокол № 2 от 05 апреля 2022 года).

4. Доктора технических наук, профессора, главного научного сотрудника НИИ строительной физики Прими́на Олега Григорьевича на автореферат диссертации

В отзыве на автореферат рецензентом подчеркнута объёмность и многоплановость выполненной автором работы, отмечено, что в работе разработаны и применены новые подходы к обеспечению качества питьевого водоснабжения, основанные на последовательном системном учете всех стадий процесса питьевого водоснабжения. Результаты работы нашли отражение в разработанных автором национальных стандартах и методических документах, внедрены в рамках реализации ФП «Чистая вода» Минстроем России. Диссертация выполнена на стыке научных направлений 03.02.08 Экология (технические науки) и 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Несмотря на значимость работы, по автореферату приводится замечание: при выборе материалов для нового строительства предложен балльный подход, интегрированный с оценкой рисков и оценкой стоимости жизненного цикла. Однако данный подход не затрагивает вопросов

ремонта и санации действующих трубопроводных систем.

Замечание носит непринципиальный характер и не снижает положительную оценку работы.

Заключение по работе положительное: рецензент считает, что, судя по автореферату и публикациям, диссертация представляет чрезвычайно актуальный и законченный научный труд, соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а её автор Самбурский Георгий Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 03.02.08 Экология (технические науки) и 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

5. Доктора технических наук, профессора, лауреата премии Правительства РФ в области науки и техники начальника отдела АО МОСВОДОКАНАЛНИИПРОЕКТ Павлиновой Ирины Игоревны на автореферат диссертации

В отзыве на автореферат указано, что диссертация представляет собой научный труд, в котором отражены в развитии принципы и механизмы определения качества водных источников с экологических позиций. Установлены своего рода рамки для оценки состояния водных источников, которые позволяют определять дальнейшие технологические подходы к процессам питьевой водоподготовки. Автором установлены требования к срокам присутствия загрязняющих веществ в питьевой воде с позиций оценки рисков, рассмотрены возможности контроля загрязняющих веществ в воде, включая особенности автоматического контроля.

К материалам, представленным в автореферате, замечаний нет.

Заключение по работе положительное: Работа Самбурского Г.А., безусловно, актуальна, обладает научной новизной и большой практической значимостью. В работе предложен ряд новых методологических подходов, уже внедренных при реализации мероприятий Национального проекта «Экология». Диссертация соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор Самбурский Георгий Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 03.02.08 Экология (технические науки) и 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

6. Доктора химических наук, профессора, президента компании ООО КНТП Лобанова Федора Ивановича на автореферат диссертации

В отзыве на автореферат отмечен широкий охват представленных материалов и глубина затронутых проблем, подчеркнута актуальность проведенного исследования и значительная научная и практическая значимость. Отмечено, что автору удалось выполнить работу на хорошем научно-методическом уровне, достоверно интерпретировать результаты, сделать корректные выводы и предложения по совершенствованию и разработке методологии обеспечения качества питьевой воды. Отмечено, что исследование проведено на стыке научных направлений 03.02.08 Экология (технические науки) и 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Замечания по автореферату диссертации: 1. требуют объяснения приведенные в таблице 20 автореферата два значения ПДК для мышьяка, 2. наличие замечаний редакционного характера

Замечания не влияют на общее положительное впечатление от работы.

Заключение по работе положительное: диссертационная работа Самбурского Георгия Александровича является законченным исследованием, имеющим большую научную и практическую значимость, соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а её автор заслуживает присуждения степени доктора технических наук по специальностям 03.02.08 Экология (химическая технология) (технические науки) и 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

7. Доктора биологических наук, ведущего научного сотрудника факультета почвоведения МГУ им. М. В. Ломоносова Щегольковой Натальи Михайловны на автореферат диссертации

В отзыве на автореферат указано, что в диссертационной работе разработаны и применены новые подходы к обеспечению качества питьевого водоснабжения, основанные на последовательном системном учете всех стадий процесса питьевого водоснабжения, результаты работы нашли отражения в разработанных автором национальных стандартах и методических документах, внедрены в рамках реализации ФП «Чистая вода» Минстроя России и отражены в достаточном количестве публикаций, включая публикации в SCOPUS и Web of Science, апробированы на национальных и международных научно-практических конференциях, автор

имеет множество внедрений на предприятиях, занимающихся процессами питьевого водоснабжения.

К замечаниям по автореферату отнесено следующее: в п. 6 Положений, выносимых на защиту, полагаю необходимым уточнить, что водоотведение не является целью и задачами исследований.

Рецензентом отмечено, что замечания не снижают положительной оценки работы и не влияют на благоприятное и целостное впечатление от диссертационной работы Самбурского Г. А.

Заключение по работе положительное: исходя из автореферата и перечня публикаций автора, диссертация представляет законченный научный труд, соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а её автор Самбурский Георгий Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 03.02.08 Экология (технические науки) и 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

8. Доктора химических наук, начальника отдела мониторинга Центральной химико-бактериологической лаборатории Центра аналитического контроля качества воды ГУП РБ «Уфаводоканал» Вожаевой Маргариты Юрьевны на автореферат диссертации

В отзыве на автореферат отмечены актуальность темы и научная новизна диссертационной работы, а также подчеркнута достоверность и убедительность полученных автором результатов, обеспеченная использованием теоретических и различных статистических методов исследования. Отмечено, что автором предложено методологическое обоснование, которое охватывает наиболее значимые факторы, определяющие эффективность водоподготовки, включая экологические аспекты состояния водных источников, стандартизированный пробоотбор, мероприятия по повышению качества питьевой воды, перечень аналитов-маркеров, особенности транспортировки воды и аспекты энерго- и ресурсосбережения.

В качестве замечаний отмечено: 1. в таблице 34 показана возможность взаимозамены ряда показателей контроля со ссылкой на разработанный по результатам исследования ГОСТ Р. Возможно, следовало бы дать пояснения также в тексте автореферата. 2. Предлагаемый подход в области интервальной оценки качества воды не должен приводить к размыванию границ соответствия или несоответствия воды установленным нормативам.

Рецензентами отмечено, что приведённые замечания имеют характер пожеланий и совершенно не влияют на общее положительное впечатление от самой работы.

Заключение по работе положительное: на основе анализа автореферата и перечня публикаций автора, можно сделать вывод, что диссертация - законченный научный труд, соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а её автор Самбурский Георгий Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 03.02.08 Экология (технические науки) и 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

9. Доктора технических наук, профессора, заведующей отделом природоохранных и информационных технологий ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации им. А. Н. Костякова» Кирейчевой Людмилы Владимировны на автореферат диссертации

Диссертация представляет собой научный труд, в котором отражены в развитии принципы и механизмы определения качества водных источников с экологических позиций; предложены и стандартизованы подходы к оценке состояния водных источников, которые позволяют определять дальнейшие технологические подходы к выбору технологий питьевой водоподготовки; предложены и установлены требования к срокам присутствия загрязняющих веществ в питьевой воде с позиций оценки рисков для здоровья населения. Работа Самбурского Г. А., безусловно, актуальна, обладает научной новизной и большой практической значимостью.

В качестве замечания отмечено следующее: при оценке рисков для разных технологий водоподготовки следовало бы подробнее рассмотреть барьерный эффект от возможности попадания в очищенную воду вторичных загрязняющих веществ процесса водоподготовки для разных технологических решений. В частности, обратный осмос обладает таким эффектом.

Имеющиеся недостатки в автореферате не принципиальны и не уменьшают значимость работы.

Заключение положительное: судя по автореферату, представленная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор Самбурский Георгий

Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 03.02.08 Экология (технические науки) и 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

10. Доктора технических наук, профессора, главного технолога АО «СВК» ЗАТО Северск Дзюбо Владимира Васильевича на автореферат диссертации

Отмечается, что автором предложен комплексный подход при обосновании требований к стандартизации процессов и формировании национальных стандартов, позволяющих с экологических позиций обеспечить качество питьевой воды и безопасность населения. Автором вполне логично поставлена цель работы, определены задачи исследования, решение которых позволило автору в полной мере достичь поставленной цели и в полной мере раскрыть тему диссертационной работы.

В качестве замечаний отмечено следующее: 1. В констатирующей части автореферата следовало точнее сформулировать, что именно разработано, а что – усовершенствовано. 2. Так как область исследования – питьевая вода, следует отдельно уточнить, по какой причине в автореферате (п. 4 научной новизны) говорится про установление ПДК, в т.ч. для определения технологических показателей НДТ. 3. На стр. 22 указано, что при участии автора разработан Справочник перспективных технологий. Не уточнено – имеет ли этот справочник рекомендательный или обязательный характер. 4. Приведенный материал говорит, что основные исследования в области экологического состояния относятся к поверхностным водным источникам питьевого водоснабжения. Насколько такие данные могут относиться к подземным водным источникам? 5. В списке работ автора под п. 48 указана монография, касающаяся очистки сточных вод, а также ГОСТ Р 59748-2021, относящийся к осадку сточных вод. Как это относится к теме исследований? 6. Среди результатов работы приводится разработка профессионального стандарта, однако в автореферате об этом дополнительных сведений нет. 7. Следовало подробнее пояснить рис.1 в автореферате. 8. К автореферату есть ряд замечаний редакционного характера (опечатки).

Указанные замечания не снижают научной ценности выполненной автором работы, а лишь позволят и помогут ему лучше представить работу при защите в диссертационном совете и не влияют на общее положительное впечатление от самой работы.

Заключение положительное: представленный автореферат позволяет говорить о том, что выполненная работа – это актуальный и законченный научный труд, соответствующий требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а её автор Самбурский Георгий Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 03.02.08 Экология (технические науки) и 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

11. Доктора химических наук, профессора, генерального директора ООО «Эконикс Эксперт» Зайцева Николая Конкордиевича на автореферат диссертации

В отзыве на автореферат указано, что в работе показаны пути последовательного решения проблем повышения качества питьевой воды посредством разработки и совершенствования научных и методологических основ, принципов и механизмов в области организации питьевого водоснабжения. Предложены комплексные подходы, как в оценке полученных результатов, которые в своей информационной совокупности послужили надежной основой успешного решения главной цели диссертационной работы, так и в разработанных методологии, принципах и механизмах в области обеспечения качества питьевой воды, основанных на системной оценке качества источников водоснабжения, особенностях водоподготовки и транспортировки воды, обеспечении выполнения мероприятий по повышению качества питьевой воды, исходя из присутствия химических загрязняющих веществ и дальнейшей оценки стоимости жизненного цикла при выборе технических решений для эффективной работы предприятий водоснабжения.

В качестве замечания к автореферату указано следующее: на стр. 42 необходимо поставить недостающие пробелы в наименовании базы научных изданий Web of Science – в тексте автореферата написано слитно.

Замечания к автореферату носят редакционный характер и совершенно не влияют на общее положительное впечатление от самой работы.

Заключение положительное: судя по автореферату и публикациям, диссертация представляет актуальный законченный научный труд, соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а её автор Самбурский Георгий Александрович заслуживает присуждения ученой

степени доктора технических наук по специальностям 03.02.08 Экология (технические науки) и 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

12. Доктора технических наук, профессора кафедры теоретических основ теплотехники НИУ «Московский энергетический институт» Очкова Валерия Федоровича на автореферат диссертации

В отзыве на автореферат указано, что тема является актуальной, находится в прямом фокусе внимания научного отраслевого сообщества и власти, соответствует реализуемому в нашей стране Нацпроекту «Экология». Научная новизна исследований заключается прежде всего в комплексности оценки полученных результатов. Научная новизна и практическая значимость исследований подтверждается многочисленными публикациями, апробацией результатов, а также разработанными по итогам исследования национальными стандартами, внедренными при реализации Нацпроекта «Экология». Работа выполнена на стыке научных направлений 03.02.08 Экология (технические науки) и 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов, проведенное исследование также представляет результаты практического применения предлагаемых автором новелл в области технического регулирования.

В качестве замечаний добавлено: в таблице 28 следовало указать единицы измерений давления в МПа, а не в атмосферах.

Замечание носит редакционный характер и не влияет на общее положительное впечатление от самой работы.

Заключение положительное: Работа соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а её автор Самбурский Георгий Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 03.02.08 Экология (технические науки) и 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

13. Доктора химических наук, профессора, советника генерального директора ООО «НИИЦ «СИНТЕЗ» Трегера Юрия Анисимовича на автореферат диссертации

В отзыве на автореферат отмечена актуальность темы исследования, корректность постановки цели и задач, достоверность результатов и выводов. В работе решены методологические задачи стандартизации реагента водоподготовки полиоксихлорида алюминия, грамотно показаны и обоснованы методологические принципы выбора химически веществ – аналитов для определения состояния водного источника, представлена разработанная методология оценки стоимости жизненного цикла.

В качестве замечания указано, что в таблице 20 представлено два значения ПДК для мышьяка, что требует пояснения.

Замечание имеет редакционный характер и не влияет на общее положительное впечатление от работы.

Заключение положительное: на основе анализа автореферата и перечня публикаций автора, рецензент делает вывод, что диссертация представляет законченный научный труд, соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а её автор Самбурский Георгий Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 03.02.08 Экология (технические науки) и 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

14. Доктора технических наук, ведущего специалиста АО «МАЙ ПРОЕКТ», Мешенгиссера Юрия Михайловича на автореферат диссертации.

В отзыве на автореферат указано, что в диссертации Самбурского Г. А. показаны пути последовательного решения проблем повышения качества питьевой воды посредством разработки и совершенствования научных и методологических основ, принципов и механизмов в области организации питьевого водоснабжения. В работе оценку качества источников водоснабжения предполагается делать на основе предложенных химических аналитов-маркеров, трубопроводы предложены рассматривать с позиций целесообразности дальнейшего использования через призму энерго- и ресурсосбережения. Новым является предметное распространение алгоритмов оценки стоимости жизненного цикла на всю структуру процессов водоснабжения. Такой подход проиллюстрирован на примере водоснабжения г. Вязьмы. Результаты работы использованы в перечне мероприятий по реализации Нацпроекта «Экология». Вообще говоря, методологические и практические результаты исследования находятся на высоком уровне.

Замечания к автореферату носят редакционный характер и совершенно не влияют на общее положительное впечатление от самой работы.

На основании анализа автореферата и публикаций можно заключить, что диссертация представляет собой комплексный научный труд, соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а её автор Самбурский Георгий Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 03.02.08 Экология (технические науки) и 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

15. Доктора технических наук, главного научного сотрудника ФГАУ «Научно-исследовательский институт «Центр экологической промышленной политики» Рахманова Михаила Львовича на автореферат диссертации

В отзыве на автореферат указано, что исследование автора посвящено созданию методологических инструментов для реализации программ повышения качества питьевого водоснабжения, которое в определяющей мере зависит от экологического состояния водных источников и от совершенствования принципов технического регулирования, т.е. исследование следует считать междисциплинарным и выполненным на стыке специальностей 03.02.08 Экология (технические науки) и 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов. Выбор в качестве базы для анализа экологического состояния показателя антропогенной нагрузки и обоснование химических соединений в качестве аналитов-маркеров состояния водного источника, без сомнения, является серьёзным вкладом в развитие принципов оценки состояния водных источников. Отмечено, что интервальный подход к установлению ПДК позволит устанавливать технологические показатели НДТ для сбросов в водный объект, исходя из экологического обоснования.

В качестве замечания указано, что в реферате есть ряд редакционных помарок.

Замечания не являются принципиальными и не снижают значимость проведенного исследования.

Заключение положительное – на основании внимательного анализа автореферата представленная работа соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки и требованиям Российского-химико-технологического университета, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор, Самбурский Георгий Александрович заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальностям 03.02.08 Экология (технические науки) и 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Выбор официальных оппонентов основывается на их компетентности в соответствующей отрасли науки, наличии у них публикаций по научным специальностям и тематике защищаемой диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что диссертационная работа Самбурского Георгия Александровича представляет собой научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно обоснованные технические, технологические и иные решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны.

Цель исследования – научное и методологическое обоснование подходов, принципов и механизмов, позволяющих формировать стандарты и требования к экологической оценке, энерго- и ресурсосберегающему проектированию и эксплуатации процессов обеспечения населения питьевой водой с учетом совершенствования методик контроля качества воды и разработки интегральных методик оценки процессов на основе экологически ориентированной оценки затрат жизненного цикла – достигнута и отражена в результатах исследования.

Представленная диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных соискателем исследований:

- Разработана и стандартизована методология оценки качества водных источников питьевого водоснабжения, основанная на показателе антропогенной нагрузки и предложен выбор аналитов – маркеров для характеристики антропогенного воздействия на питьевые водные источники.

- Разработана, стандартизована и внедрена на федеральном уровне методология сбора первичной информации о системах водоснабжения.

- Разработана, стандартизована и апробирована на предприятиях методология построения систем автоматического контроля загрязняющих веществ в воде.

- Разработан, стандартизован и внедрен в рамках мероприятий НП «Экология» принцип выбора технологии водоподготовки, исходя из оценки стоимости жизненного цикла.
- Впервые разработан и внедрен национальный стандарт по техническим условиям производства реагента водоподготовки – полиоксихлорида алюминия.
- Усовершенствованы принципы и механизмы учета рисков при выборе технологии водоподготовки.
- Усовершенствованы подходы, принципы и механизмы оценки рисков для питьевого водного источника и процессов транспортировки воды.
- Усовершенствованы методологические подходы к разработке планов повышения качества питьевой воды для различных показателей присутствия загрязняющих веществ в питьевой воде.
- Усовершенствованы подходы к стандартизации реагента водоподготовки – сульфата алюминия.
- Усовершенствованы показатели присутствия загрязняющих веществ в воде (уточнен ряд показателей по допустимым концентрациям) в актуализированных документах гигиенического нормирования.
- Усовершенствованы с позиций энерго- и ресурсосбережения подходы к определению остаточного ресурса неновых металлических трубопроводов систем водоснабжения.
- Внесены изменения в действующую редакцию Строительных правил СП 31.13330 в части внесения дополнения по выбору технологий водоподготовки в зависимости от состояния воды водных источников.

Практическое значение полученных соискателем результатов исследования связано с тем, что:

- Результаты диссертационной работы использованы ГК «Фонд содействия и реформирования ЖКХ» при обязательном ежегодном сборе первичной информации от регионов РФ в рамках реализации ФП «Чистая вода» и НП «Экология».
- Результаты диссертационной работы используются в практике деятельности МУП Водоканал г. Подольска, АО «Вода Смоленска» г. Вязьмы.
- На основе разработанных автором принципов по управлению качеством питьевой воды в целях создания безопасной и комфортной среды жизнедеятельности разработаны и внедрены энерго- и ресурсосберегающие технологии водоподготовки для объектов питьевого водоснабжения АО «Вода Смоленска», обеспечивающие стабильное состояние природной среды и эффективность при их эксплуатации.
- Результаты диссертационной работы используются при производстве реагента водоподготовки полиоксихлорида алюминия на предприятиях РФ.
- Результаты диссертационной работы используются при принятии решений о выполнении мероприятий ФП «Чистая вода» при выборе технологий водоподготовки.
- Результаты диссертационного исследования, основанные на формировании критериев энерго- и ресурсосбережения, используются при выборе технологий строительства и модернизации объектов водоснабжения.

Оценка достоверности результатов исследования выявила следующее:

- достоверность и обоснованность научных результатов и выводов *обеспечена* строгостью используемого математического аппарата;
- результаты диссертационной работы *не противоречат* ранее полученным известным результатам других авторов;
- выводы диссертации *обоснованы* и не вызывают сомнения.

Личный вклад автора состоит в разработке идеи диссертационной работы, постановке цели, задач, выборе направлений, объектов, методологии и методов исследований, разработке методических подходов и непосредственной подготовке документов национальной системы стандартизации. Подготовка научных публикаций и заявок на изобретения выполнены лично автором и в соавторстве.

Диссертационная работа Самбурского Георгия Александровича является завершенным исследованием, имеющим научную новизну, теоретическую и практическую значимость, ее содержание полностью отвечает требованиям паспортов специальности:

03.02.08 Экология (технические науки) по пунктам:

- Экология человека – изучение общих законов взаимодействия человека и биосферы, исследование влияния условий среды обитания на человека.

– Разработка принципов и механизмов, обеспечивающих устойчивое развитие человеческого общества при сохранении биоразнообразия и стабильного состояния природной среды при создании безопасной и комфортной среды жизнедеятельности.

05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов по пунктам:

– Качество природных и сточных вод, методы определения отдельных компонентов загрязнений, закономерности процессов их взаимодействия в водоемах и в системах водного хозяйства, прогнозирование изменения качества воды в естественных и искусственных водоемах.

– Техничко-экономическая эффективность и надежность систем водного хозяйства городов, промышленных комплексов и производственных предприятий, оптимизация проектных решений строительства новых, технического перевооружения и реконструкции существующих систем, оптимизации режима работы систем и их отдельных элементов в соответствии с фактическим режимом водопотребления и поступления отработанной воды.

По актуальности, научной и практической значимости, объему выполненной работы диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям Положением о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева», утвержденным приказом ректора № 1523 ст от 17 сентября 2021 г. Соискатель, Самбурский Георгий Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальностям 03.02.08 Экология (химическая технология) (технические науки) и 05.23.04 Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

На заседании диссертационного совета РХТУ.05.05 12 мая 2022 г. принято решение о присуждении ученой степени доктора технических наук Самбурскому Георгию Александровичу.

На заседании присутствовали 19 членов диссертационного совета, в том числе в режиме видеоконференции – 7; докторов наук по научным специальностям отрасли науки рассматриваемой диссертации – 10.

При проведении голосования члены диссертационного совета по вопросу присуждения ученой степени проголосовали:

Результаты тайного голосования:

«за» – 12,

«против» – 0,

недействительные бюллетени – 0.

Проголосовали 7 членов диссертационного совета, присутствовавших на заседании в режиме видеоконференции:

«за» – 7,

«против» – 0,

не проголосовали – 0.

Итоги голосования:

«за» – 19,

«против» – 0,

не проголосовали – 0.

Председатель диссертационного
совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

Дата: 12 мая 2022 г.



член.-корр. РАН, д.х.н., проф. Тарасова Н.П.

к.т.н., доц. Молчанова Я.П.