

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

ЮФУ801.01.11,

созданного на базе Института наук о Земле федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Южный федеральный университет»,

по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета

от 01 октября 2025 года № 12

О присуждении **Комарову Роману Сергеевичу**, гражданство РФ, ученой степени кандидата географических наук.

Диссертация «Изменчивость химического стока рек бассейна Кубани под влиянием природных и антропогенных факторов» по специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки) принята к защите на заседании 27 июня 2025 г. (протокол № 10) диссертационным советом ЮФУ801.01.11, созданным на базе Института наук о Земле Южного федерального университета, в соответствии с приказом № 82-ОД от 04.04.2023 г. (с изменениями от 3 июня 2025 г. Приказ № 210-ОД и изменениями от 29 сентября 2025 г. Приказ № 310-ОД).

Соискатель Комаров Роман Сергеевич, 1997 года рождения, в 2019 г. окончил бакалавриат федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет» по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. В 2021 г. окончил магистратуру ФГАОУ ВО «ЮФУ» по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование. В 2024 г. окончил очную аспирантуру ФГАОУ ВО «ЮФУ» по направлению 05.06.01 Науки о Земле, специальность 1.6.21. Геоэкология. В настоящее время работает в должности младшего научного сотрудника в федеральном

государственном бюджетном учреждении «Гидрохимический институт» Росгидромета.

Диссертация выполнена в лаборатории региональной и экспериментальной гидрохимии федерального государственного бюджетного учреждения «Гидрохимический институт» и на кафедре геоэкологии и прикладной геохимии Института наук о Земле федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет».

Научный руководитель – доктор географических наук **Решетняк Ольга Сергеевна**, доцент, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Институт наук о Земле, профессор кафедры геоэкологии и прикладной геохимии.

Официальные оппоненты:

Савичев Олег Геннадьевич, доктор географических наук, профессор, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Отделение геологии Инженерной школы природных ресурсов, профессор;

Дреева Фатима Робертовна, кандидат географических наук, федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук» (КБНЦ РАН), Центр географических исследований КБНЦ РАН, и. о. старшего научного сотрудника

дали **положительные отзывы** на диссертацию.

Соискатель имеет **30** опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано **12** работ, из них в научных изданиях, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук,

представленных для защиты в диссертационные советы Южного федерального университета, опубликовано 4 работы (в том числе: 2 статьи в журналах перечня ВАК по научной специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки) и 2 статьи в научных изданиях, входящих в международную базу данных Scopus). Общий объем опубликованных работ 6,29 печ. л., из которых вклад автора 3,20 печ. л.

В публикациях и диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем научной степени работах.

В публикациях Комарова Р. С. отражены результаты исследований изменчивости загрязненности речных вод и химического стока в бассейне р. Кубани: исследована пространственно-временная изменчивость химического состава речных вод в бассейне р. Кубани; проведена комплексная оценка качества воды р. Кубани, ее дельтовых рукавов и отдельных притоков; изучена межгодовая и сезонная изменчивость стока растворенных веществ по основным дельтовым рукавам р. Кубани; выделены характерные периоды изменений величин химического стока в бассейне, которые отражают особенности многолетних колебаний стока веществ в условиях антропогенного воздействия; выполнена оценка антропогенной составляющей стока растворенных веществ и сверхнормативного стока за многолетний период; проведена визуализация изменчивости модулей химического стока в бассейне р. Кубани, демонстрирующих неоднородность интенсивности выноса веществ в пределах водосбора реки.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации.

Статьи в научных изданиях, входящих в Перечень ВАК

1. Комаров, Р. С. Комплексная оценка качества воды притоков реки Кубани / Р. С. Комаров, О. С. Решетняк // Грозненский естественнонаучный бюллетень. – 2023. – Т. 8, № 2(32). – С. 24-30. – DOI 10.25744/genb.2023.32.57.004. (K2)

2. Решетняк, О. С. Временная изменчивость стока макрокомпонентов и антропогенной составляющей ионного стока реки Лабы / О. С. Решетняк,

Р. С. Комаров // Вопросы степеведения. – 2023. – № 4. – С. 14-24. – DOI 10.24412/2712-8628-2023-4-14-24. (К3)

Статьи в научных изданиях, входящих в Scopus, Web of Science, RSCI

3. Решетняк, О. С. Межгодовая и сезонная изменчивость стока растворенных веществ в дельтовых рукавах реки Кубани / О. С. Решетняк, Р. С. Комаров // Вестник Московского университета. Серия 5: География. – 2023. – № 1. – С. 95-105. – DOI 10.55959/MSU0579-9414-5-2023-1-95-105. (К1)

4. Комаров, Р. С. Пространственно-временная изменчивость ионного стока в бассейне р. Кубани / Р. С. Комаров, О. С. Решетняк // Геология и геофизика Юга России. – 2024. – Т. 14, № 3. – С. 191-203. – DOI 10.46698/q4491-7472-5566-w. (К1)

Статьи в журналах, индексируемых в РИНЦ

5. Решетняк, О. С. Тенденции изменчивости химического состава и степени загрязненности воды реки Кубань / О. С. Решетняк, Р. С. Комаров // Вода и экология: проблемы и решения. – 2021. – № 1(85). – С. 30-40. – DOI 10.23968/2305-3488.2021.26.1.30-40.

Публикации в сборниках трудов конференций

6. Решетняк, О. С. Оценка антропогенной составляющей ионного стока реки Лабы за многолетний период / О. С. Решетняк, **Р. С. Комаров** // Современные проблемы геологии, геофизики и геоэкологии Северного Кавказа : материалы XIII Всероссийской научно-технической конференции «Современные проблемы геологии, геофизики и геоэкологии Северного Кавказа (ГЕОКАВКАЗ 2023)», 4-8 октября 2023 г., г. Владикавказ. Т. 3. – Москва: ИИЕТ РАН, 2023. – С. 593-599. – DOI 10.26200/GSTOU.2023.12.47.079.

7. **Комаров, Р. С.** Тенденции изменчивости компонентов ионного стока в бассейне р. Кубани / **Р. С. Комаров** // Современные проблемы геологии, геофизики и геоэкологии Северного Кавказа «ГЕОКАВКАЗ 2024» : материалы XIV Всероссийской научно-технической конференции с международным участием «Современные проблемы геологии, геофизики и геоэколо-

гии Северного Кавказа», 18-20 сентября 2024 г., г. Махачкала. – Москва: ИИ-ЕТ РАН, 2024. – С. 456-461. – DOI 10.25744/1.2024.95.89.070.

8. **Комаров, Р. С.** Динамика стока минеральных форм азота и его распределение по основным дельтовым рукавам реки Кубань / **Р. С. Комаров, О. С. Решетняк** // Геосфера. Современные проблемы естественных наук : сборник статей Всероссийской научно-практической конференции (г. Уфа, 1 декабря 2021 г.). Вып. 14. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2021. – С. 279-283.

Патенты/свидетельства

9. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2022621180 Российская Федерация. База данных: химический сток реки Кубань (многолетние данные) : № 2022620946 : заявл. 04.05.2022 : опубл. 24.05.2022 / **О. С. Решетняк, Р. С. Комаров** ; заявитель Федеральное государственное бюджетное учреждение «Гидрохимический институт».

На автореферат диссертации поступило **9 отзывов** (7 из них от докторов наук). Все отзывы положительные, в них подчеркнута актуальность тематики, оригинальность, научная новизна исследования, его теоретическая и практическая значимость.

Отзывы поступили от:

д. г. н., заведующего кафедрой экологии и природопользования Карачаево-Черкесского государственного университета имени У. Д. Алиева **Онищенко Вячеслава Валентиновича;**

д. г. н., профессора кафедры инженерных дисциплин и управления Новороссийского политехнического института (филиала) Кубанского государственного технического университета **Дьяченко Владимира Викторовича;**

д. г. н., ведущего метеоролога Северо-Кавказского управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Росгидромета **Лурье Петра Михайловича;**

д. г. н., профессора кафедры природопользования Воронежского государственного университета **Дмитриевой Веры Александровны;**

д. б. н., директора Ростовского филиала РосАгрохимслужбы
Назаренко Ольги Георгиевны;

к. г. н., доцента, старшего научного сотрудника Института проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан (обособленное подразделение ГНБУ «Академия наук РТ») **Зиганшина Ирека Ильгизаровича;**

д. г.-м. н., ведущего научного сотрудника лаборатории экспериментальной геохимии Геологического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова **Савенко Аллы Витальевны;**

к. г. н., ведущего научного сотрудника лаборатории гидроэкологии и биогеохимии Хабаровского Федерального исследовательского центра Института водных и экологических проблем Дальневосточного отделения Российской академии наук **Шестеркина Владимира Павловича;**

к. г. н., заведующего кафедрой общего земледения и гидрометеорологии Белорусского государственного университета **Гледко Юлии Александровны** и д. г. н., профессора кафедры общего земледения и гидрометеорологии Белорусского государственного университета **Лопуха Петра Степановича.**

Отзывы д. б. н. Назаренко О. Г., к. г. н. Зиганшина И. И. и д. г.-м. н. Савенко А. В. пришли без критических замечаний.

Замечания, касающиеся оформления автореферата, приводятся в отзыве д. г. н. Дмитриевой В. А. 1. В главе 2.1 желательнее было бы привести график многолетних изменений сумм атмосферных осадков, тогда предположение автора о причине сокращения водного стока (с. 15) было бы более обоснованным. 2. Раздел 2.3 можно было бы дополнить таблицей расчета стока веществ для рек бассейна Кубани. 3. Раздел 3.2 следовало бы проиллюстрировать графиком многолетних колебаний расходов воды по гидропостам. В отзыве к. г. н. Шестеркина В. П. рекомендовано при рассмотрении ионного стока, стока биогенных и органических веществ

привести в тексте максимальные и минимальные значения этих показателей. Замечания относительно оформления рисунков в автореферате высказаны в отзывах д. г. н. Дьяченко В. В. (на картосхемах не обозначены названия рек и основных притоков Кубани, что затрудняет восприятие приведенных закономерностей), к. г. н. Гледко Ю. А и д. г. н. Лопуха П. С. (на рисунках 6 и 7 на шкале модулей стока веществ некорректно указана шкала изменчивости).

Вопросы и замечания относительно природно-климатических факторов и антропогенной деятельности на территории отдельных субъектов и района исследований в целом встречаются в отзывах д. г. н. Онищенко В. В. (отмечено отсутствие информации о роли отдельных субъектов в загрязнении речных вод р. Кубани) и д. г. н. Лурье П. М. (указано на отсутствие общей физико-географической характеристики района исследований).

Замечание относительно **закономерностей пространственной изменчивости загрязненности речных вод** приводится в отзыве д. г. н. Онищенко В. В. Отмечено, что вывод об увеличении загрязнения водных ресурсов вниз по течению реки от антропогенного воздействия не распространяется на Карачаево-Черкесскую Республику, так как в ее пределах наблюдается обратная картина: с увеличением высотных отметок повышается загрязненность воды.

В отзывах имеется ряд уточняющих вопросов от:

- д. г. н. Дьяченко В. В.: рассматривалось ли влияние подземных вод на сезонную изменчивость химического стока рек бассейна Кубани?

- д. г. н. Лурье П. М.: имеется ли в работе анализ влияния гидрометеорологических условий на пространственно-временные закономерности трансформации химического состава и качества речных вод?

- к. г. н. Шестеркина В. П.: непонятен выбор диссертантом периода исследований (1990–2020 гг.) химического состава и качества речных вод. Причем, изучая химический сток рек, можно было бы сравнить этот период с

исследованиями и за предыдущие годы.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их компетентностью в соответствующей отрасли науки, что подтверждается многочисленными публикациями оппонентов по рассматриваемой в диссертационной работе научной проблеме.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

установлено, что статистически значимые тенденции изменчивости концентраций химических веществ в речных водах бассейна Кубани характеризуются как убывающие по большинству показателей. За период 1990–2020 гг. наблюдалось улучшение качества воды с 4-го («грязная» и «очень грязная») до 3-го класса («загрязненная» и «очень загрязненная») с последующей стабилизацией;

обосновано, что изменчивость химического стока по длине реки Кубани и на участках ее основных притоков преимущественно характеризуется убывающими тенденциями. Выявленные тренды ионного стока, стока органических веществ, минерального азота и соединений цинка имеют локальный характер, а статистически значимые тенденции снижения стока соединений железа, меди и нефтепродуктов отмечались в большинстве пунктов наблюдений;

доказано, что сверхнормативный сток сульфатов, органических веществ, азота нитритного, соединений железа, меди, цинка и нефтепродуктов в бассейне р. Кубани снизился за последние 15–20 лет;

предложены рекомендации по совершенствованию системы наблюдений за химическим стоком в пределах бассейна р. Кубани, которые основаны на принципах экологического мониторинга и требованиях к организации и проведению режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

получены новые данные о пространственно-временной изменчивости химического стока рек в бассейне Кубани, что дополняет отдельные разделы региональной гидрохимии;

определены тенденции изменчивости химического состава, качества воды и химического стока рек бассейна Кубани за многолетний период (1990–2020 гг.);

впервые выделены контрастные периоды формирования химического стока рек бассейна Кубани (фазы повышенного и пониженного химического стока), проведена оценка относительных изменений среднемноголетних и сезонных значений стока веществ;

разработаны картосхемы, характеризующие распределение модулей ионного стока, стока органических веществ, биогенных веществ, соединений металлов и нефтепродуктов в бассейне р. Кубани;

получены актуальные данные об антропогенной составляющей ионного стока и сверхнормативном стоке загрязняющих веществ.

Применительно к проблематике диссертации результативно:

использован комплекс современных методов, используемых в геоэкологии: описательный, сравнительно-географический, математико-статистический, картографический, статистической обработки и моделирования, для реализации которых использованы программы «ГХМ-вынос», MS Excel 2010, пакет прикладных программ Statistica 13.0, средства языка программирования Python, а также свободно распространяемая геоинформационная система QGIS 3.10 и компьютерная программа для редактирования пространственных данных SAGA GIS 2.3.2.;

выявлены тенденции изменчивости химического состава и качества речных вод; закономерности многолетней и сезонной изменчивости химического стока в бассейне р. Кубани;

изучены особенности распределения модулей химического стока в пределах бассейна р. Кубани; межгодовая и сезонная изменчивость стока растворенных веществ по основным дельтовым рукавам р. Кубани; выделены

характерные периоды изменений величин химического стока в бассейне;

проведена комплексная оценка качества воды р. Кубани, ее дельтовых рукавов и отдельных притоков; оценка изменений выноса химических веществ дельтовыми рукавами р. Кубани в Азовское море.

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

выявлена необходимость совершенствования системы наблюдений за химическим стоком в пределах бассейна р. Кубани;

установлены временные интервалы для сверхнормативного стока химических веществ в бассейне Кубани, которые можно отнести к этапам значительного антропогенного воздействия;

определены возможности использования полученных данных при разработке системы управления водными ресурсами в масштабе отдельных участков или всего бассейна р. Кубани, для прогнозных оценок выноса химических веществ в прибрежные зоны Азовского моря, а также при разработке рекомендаций по снижению негативного воздействия на водотоки бассейна р. Кубани;

подготовлены рекомендации по совершенствованию системы наблюдений за химическим стоком в пределах бассейна р. Кубани;

представлены данные, которые были использованы при выполнении гранта Российского научного фонда № 24-27-00366 и в учебном процессе при подготовке практических заданий к дисциплинам в рамках направления подготовки «Экология и природопользование».

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что результативно использован комплекс современных географических и геоэкологических методов исследований. Диссертационная работа основана на многолетних данных мониторинга, проводимого Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, в части качества поверхностных вод суши в пределах бассейна р. Кубани за период 1990–2020 гг. Объем исходной гидрохимической информации составил 115251

определение. Методологической основой являются подходы, разработанные и применяемые в ФГБУ «Гидрохимический институт».

Личный вклад соискателя определяется непосредственно личным участием во всех этапах подготовки диссертации: сформулированы цель, задачи и выводы исследования, проведена обработка многолетней гидрологической и гидрохимической информации и разработаны картосхемы. Автором проведен сбор и анализ литературных источников и фондовых материалов. Результаты работы докладывались соискателем на семи российских и международных конференциях. По теме исследования подготовлено 12 публикаций, из них 4 статьи в журналах из перечня ВАК, 8 работ в рецензируемых журналах и сборниках всероссийских и международных конференций. Зарегистрирована 1 база данных.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания и вопросы относительно влияния водного стока и климатических изменений на химический состав речных вод в бассейне Кубани, наиболее значимых антропогенных факторов формирования химического стока водотоков, оценки стока органических и биогенных веществ, а также влияния гидрометеорологических условий и гидротехнических сооружений на химический сток. Ряд вопросов был задан касательно расчета сверхнормативно стока, причин изменения загрязненности и способности рек бассейна Кубани к самоочищению.

Соискатель Комаров Роман Сергеевич ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию относительно природных и антропогенных факторов формирования химического состава речных вод и химического стока в бассейне р. Кубани, оценки стока отдельных химических веществ и причинах изменчивости загрязненности водотоков. С рядом замечаний соискатель согласился.

На заседании 01 октября 2025 года диссертационный совет отметил, что рассматриваемая диссертация соответствует критериям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней в федеральном

государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет» и принял решение за установленные закономерности изменчивости химического стока рек в бассейне Кубани под влиянием природных и антропогенных факторов, за разработку картосхем распределения модулей ионного стока, стока органических и биогенных веществ, соединений металлов и нефтепродуктов, за расчет антропогенной составляющей ионного стока и сверхнормативного стока загрязняющих веществ в пределах бассейна р. Кубани присудить Р. С. Комарову ученую степень кандидата географических наук.

При проведении тайного электронного голосования диссертационный совет в количестве 9 человек, из них 6 докторов наук по научной специальности 1.6.21. Геоэкология (географические науки), участвовавших в заседании, из 13 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 9, против – нет.

Председатель

диссертационного совета

Л. А. Беспалова

Ученый секретарь

диссертационного совета

О. С. Решетняк

01.10.2025 г.

*Подписи Л. А. Беспаловой
и О. С. Решетняк заверены*

