

## СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ ДИССЕРТАЦИИ

Диссертационный совет Д 212.267.15, созданный на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», извещает о результатах состоявшейся 19 февраля 2020 года публичной защиты диссертации Тухты Сергея Александровича «Эрозионно-аккумулятивные процессы в бассейне реки Куды (Верхнее Приангарье)» по специальности 25.00.25 – Геоморфология и эволюционная география на соискание ученой степени кандидата географических наук.

На заседании присутствовали 15 из 20 членов диссертационного совета, из них 8 докторов наук по специальности 25.00.25 – Геоморфология и эволюционная география:

1. Поздняков А. В., доктор географических наук, профессор,  
председатель диссертационного совета, 25.00.25;
2. Земцов В. А., доктор географических наук, профессор,  
заместитель председателя диссертационного совета, 25.00.25;
3. Квасникова З. Н., кандидат географических наук, доцент,  
ученый секретарь диссертационного совета, 25.00.23;
4. Барышников Г. Я., доктор географических наук, профессор, 25.00.25;
5. Бляхарчук Т. А., доктор биологических наук, 25.00.25;
6. Гутак Я. М., доктор геолого-минералогических наук, профессор, 25.00.25;
7. Дюкарев А. Г., доктор географических наук, доцент, 25.00.23;
8. Евсеева Н. С., доктор географических наук, профессор, 25.00.25;
9. Кирпотин С. Н., доктор биологических наук, доцент, 25.00.23;
10. Лещинский С.В., доктор геолого-минералогических наук, доцент, 25.00.25;
11. Савичев О.Г., доктор географических наук, профессор, 25.00.25;
12. Севастьянов В. В., доктор географических наук, профессор, 25.00.23;
13. Середина В. П., доктор биологических наук, профессор, 25.00.23;
14. Черных Д. В., доктор географических наук, доцент, 25.00.23;
15. Эбель А. Л., доктор биологических наук, доцент, 25.00.23.

**Заседание провел председатель диссертационного совета доктор географических наук, профессор Поздняков Александр Васильевич.**

По результатам защиты диссертации тайным голосованием (результаты голосования: за присуждение ученой степени – 14, против – нет, недействительных бюллетеней – 1) диссертационный совет принял решение присудить С. А. Тухте ученую степень кандидата географических наук.

**Заключение диссертационного совета Д 212.267.15,  
созданного на базе федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский Томский государственный университет»  
Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,  
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 19.02.2020 № 1

О присуждении **Тухте Сергею Александровичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата географических наук.

Диссертация **«Эрозионно-аккумулятивные процессы в бассейне реки Куды (Верхнее Приангарье)»** по специальности **25.00.25** – Геоморфология и эволюционная география принята к защите 13.12.2019 (протокол заседания № 7) диссертационным советом **Д 212.267.15**, созданным на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (634050, Томск, пр. Ленина 36, приказ о создании диссертационного совета № 105/нк от 11.04.2012).

Соискатель **Тухта Сергей Александрович**, 1988 года рождения.

В 2017 году соискатель очно окончил Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт географии им. В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук с выдачей диплома об окончании аспирантуры.

Работает в должности ведущего инженера лаборатории геоморфологии в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте географии им. В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена в лаборатории геоморфологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института географии им. В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор географических наук, **Баженова Ольга Иннокентьевна**, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Институт географии им. В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук, лаборатория геоморфологии, ведущий научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

**Голосов Валентин Николаевич**, доктор географических наук, старший научный сотрудник, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», научно-исследовательская лаборатория эрозии почв и русловых процессов имени Н. И. Маккавеева, ведущий научный сотрудник

**Кузнецов Александр Сергеевич**, кандидат географических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт мониторинга климатических и экологических систем Сибирского отделения Российской академии наук, лаборатория самоорганизации геосистем, научный сотрудник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «**Казанский (Приволжский) федеральный университет**», г. Казань, в своем положительном отзыве, подписанном **Олегом Петровичем Ермолаевым** (доктор географических наук, профессор, кафедра моделирования экологических систем, профессор), указала, что актуальность темы исследования не вызывает сомнений, поскольку изучение речных бассейнов первых порядков, как литодинамических систем позволяет исследовать механизмы преобразования рельефа в целом, определять тенденции и скорости его изменения во взаимосвязи с интенсивностью эрозионно-аккумулятивных процессов. Особый научный интерес представляют речные бассейны, расположенные в зоне активного землепользования. К числу таких объектов относится бассейн реки Куды, расположенный на юге Среднесибирского плоскогорья. С. А. Тухтой представлена развернутая характеристика этапов развития бассейна как литодинамической системы рельефа его поверхности и эрозионно-аккумулятивных процессов; проведена количественная оценка эрозионного потенциала рельефа и интенсивности потенциального смыва почв в бассейне, имеющая прикладное значение для проведения противоэрозионных мероприятий и оптимизации хозяйственной деятельности; выявлен район с наибольшей эрозионной опасностью по фактору рельефа, представляющий собой северо-западную часть бассейна (район Лено-

Ангарского плато); определен эрозионный индекс ливневых осадков, выявлен относительно невысокий эрозионный потенциал в пределах исследуемого бассейна и представлен прогноз постепенного его повышения; на основе дешифрирования космических снимков 1989–2016 гг. проведено изучение характера покрытия бассейна реки Куды, вычислены площади агроценозов и рассмотрена динамика их изменений, составлены карты распределения эрозионного индекса агроценозов на 1989, 2000 и 2016 гг.; представлена подробная морфометрическая характеристика долины реки Куды и ее притоков; изучены русловые процессы в зависимости от геоморфологического строения территории. Результаты исследования могут быть использованы при проектировании эрозионных мероприятий, для оценки и прогнозирования изменения рельефа в условиях глобальных и региональных климатических изменений, и антропогенного воздействия.

Соискатель имеет 14 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 14 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 6 работ (из них в российском научном журнале, переводная версия которого входит в Web of Science, опубликована 1 работа), в сборниках материалов международных научных и научно-практических конференций опубликовано 8 работ. Общий объем публикаций – 6,58 а.л., авторский вклад – 3,93 а.л.

В диссертации отсутствуют достоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации, опубликованные в журналах, включенных 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:

1. Баженова О. И. Экстремальные фазы денудации и вопросы геоморфологической безопасности Верхнего Приангарья / О. И. Баженова, Е. М. Тюменцева, **С. А. Тухта** // География и природные ресурсы. – 2016. – № 3. – С. 118–129. – 0,9 / 0,3 а.л.

*в переводной версии журнала, входящей в Web of Science:*

Bazhenova O. I. Extreme Phases of denudation and questions of geomorphological security of the Upper Angara region / O. I. Bazhenova, E. M. Tyumentseva,

**S. A. Tukhta** // Geography and natural resources. – 2016. – Vol. 37, № 3. – P. 246–256. – DOI: 10.1134/S1875372816030082.

2. **Тухта С. А.** Количественная оценка интенсивности ливневого смыва почв в бассейне реки Куды (Лено-Ангарская лесостепь) / С. А. Тухта // География и природные ресурсы. – 2017. – № 4. – С. 94–104. – 0,92 а.л. – DOI: 10.21782/GIPR0206-1619-2017-4(94-104).

3. **Опекунова М. Ю.** Пойменно-русловые комплексы реки Куды (Верхнее Приангарье) / М. Ю. Опекунова, **С. А. Тухта** // Вестник Бурятского государственного университета. – 2017. – № 4. – С. 107–115. – 0,57 / 0,28 а.л.

4. **Опекунова М. Ю.** Структурный анализ речных бассейнов Верхнего Приангарья / М. Ю. Опекунова, А. В. Бардаш, **С. А. Тухта** // Геодезия и картография. – 2017. – Т. 78, № 11. – С. 50–59. – 0,83 / 0,25 а.л. – DOI: 10.22389/0016-7126-2017-929-11-50-59.

5. **Опекунова М. Ю.** Структурный анализ речных бассейнов Верхнего Приангарья (На примере реки Оек) / М. Ю. Опекунова, А. В. Бардаш, **С. А. Тухта** // География и природные ресурсы. – 2018. – № 3. – С. 156–163. – 0,78 / 0,29 а.л. – DOI: 10.21782/GIPR0206-1619-2018-3(156-163).

На автореферат поступило 12 положительных отзывов. Отзывы представили:

1. **О. И. Кальная**, канд. геогр. наук, старший научный сотрудник лаборатории «Геодинамика, Магматизм и Рудообразование» Тувинского института комплексного освоения природных ресурсов СО РАН, г. Кызыл, *без замечаний*.
2. **А. Ф. Махинова**, канд. геогр. наук, главный научный сотрудник лаборатории экологии почв Института водных и экологических проблем ДВО РАН – обособленного подразделения Хабаровского Федерального исследовательского центра ДВО РАН, *без замечаний*.
3. **В. И. Петина**, канд. геогр. наук, доц., доцент кафедры географии, геоэкологии и безопасности жизнедеятельности, Белгородского государственного национального исследовательского университета, *без замечаний*.
4. **Н. Г. Судакова**, д-р геогр. наук, ст. науч. сотр., ведущий научный сотрудник Лаборатории новейших отложений и палеогеографии плейстоцена Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, *без замечаний*.
5. **С. И. Болысов**, д-р геогр. наук, проф., профессор кафедры геоморфологии и палеогеографии Московского государственного

университета имени М.В. Ломоносова, *с замечаниями*: вряд ли следовало рассматривать как показатель научной новизны территориальную оценку факторов развития эрозионно-аккумулятивных процессов»; неудачной представляется формулировка первого из защищаемых положений; остается непонятным, принимал ли автор участие в натурных наблюдениях в пределах описываемого бассейна реки; неясно, есть ли влияние климатических изменений на снижение интенсивности смыва в последние десятилетия (как это отмечается для Восточно-Европейской равнины)? 6. **И. С. Дедова**, канд. геогр. наук, доцент кафедры географии, геоэкологии и методики преподавания географии Волгоградского государственного социально-педагогического университета, *с замечаниями*: при оценке зон по проявлению эрозионной опасности не совсем корректно использовать формулировку «неэрозионноопасные зоны» (с. 8); усредненный критерий интенсивности в таблице, рассчитанный в т/га, не связан определенными хронологическими рамками и не ясно, за какой промежуток времени подсчитана эта интенсивность. 7. **С. Е. Коркин**, канд. геогр. наук, доц., главный научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Геоэкологических исследований» Нижневартковского государственного университета, *с замечанием*: необходимо пояснить данные на рисунке 2 автореферата и то, как они соотносятся с 11-летними циклами солнечной активности (с. 13). 8. **Е. А. Козырева**, канд. геол.-мин. наук, доц., заведующий лабораторией инженерной геологии и геоэкологии Института земной коры СО РАН, г. Иркутск, и **О. А. Мазаева**, канд. геол.-мин. наук, научный сотрудник лаборатории инженерной геологии и геоэкологии Института земной коры СО РАН, г. Иркутск, *с вопросами*: меняется ли соотношение между ливневым и талым стоками в других частях речного бассейна? каким будет это соотношение для земель, занимающих большую площадь бассейна, т.е. для категории умеренно-, слабо- и неэрозионноопасных земель? какое соотношение процессов эрозии и аккумуляции характерно для территорий, испытывающих современное тектоническое опускание? и *с замечанием*: в автореферате не приведены актуальные ссылки, подтверждающие положение о тектоническом опускании территории, поэтому неясно, правомерно ли для территории в подобных современных структурно-тектонических условиях говорить об интенсивности эрозии. 9. **А. Н. Махинов**, д-р геогр. наук, главный научный

сотрудник лаборатории гидрологии и гидрогеологии Института водных и экологических проблем ДВО РАН – обособленного подразделения Хабаровского Федерального исследовательского центра ДВО РАН, г. Хабаровск, *с замечанием:*

в автореферате отсутствуют описания морфометрических характеристик рельефа.

10. **Ю. В. Рыжов**, д-р геогр. наук, доц., заведующий лабораторией мезозоя и кайнозоя Института земной коры СО РАН, г. Иркутск, *с замечанием:* бассейн р. Куды включает 4 различных геоморфологических района, в автореферате недостаточное внимание уделено сравнению этих геоморфологических районов.

11. **В. Н. Синюкович**, канд. геогр. наук, старший научный сотрудник Лаборатории гидрологии и гидрофизики Лимнологического института СО РАН, г. Иркутск, *с замечанием:* в тексте автореферата имеются погрешности технического характера.

12. **А. В. Чернов**, д-р геогр. наук, доц., профессор кафедры физической географии и геоэкологии Московского педагогического государственного университета, *с замечаниями:* при оценке потенциального смыва почвы от ливневого стока «потерялся» критерий уклона склонов; смыв от стока талых вод рассматривается отдельно и независимо от ливневого смыва, непонятно, почему превалирует именно ливневой смыв (одно из защищаемых положений), для полноты эрозионной картины надо было бы эти виды смыва объединить на одной карте; данные на с. 11 и 12 автореферата противоречат друг другу: «... бассейн реки Куды можно считать потенциально опасным в эрозионном отношении ...» и «... Более 50% площади этих территорий относится к зонам неэрозионноопасных или слабо эрозионноопасных земель...», и *с вопросами:* при рассмотрении изменений модуля стока взвешенных наносов в руслах выявлены циклические колебания этой характеристики, коррелирующиеся с 11-тилетним циклом солнечной активности. А при анализе склонового стока такая цикличность не выявляется? При расчете баланса стока наносов основной причиной задерживания смытого материала в пределах бассейна называется антропогенный фактор, а до появления в этих краях человека в Ангару выносилось больше материала со склонов?

В отзывах отмечается, что изучение функционирования бассейнов позволяет исследовать механизмы взаимодействия процессов, оценивать скорость и направленность преобразования рельефа в современных условиях меняющегося

климата. Особенно актуальны такие исследования для бассейнов, в которых на фоне климатических флуктуаций произошли серьезные изменения в землепользовании. С. А. Тухтой впервые проведена территориальная оценка факторов развития эрозионно-аккумулятивных процессов бассейна р. Куды с системных позиций; раскрыты механизмы функционирования бассейна и показано перераспределение вещества различными литодинамическими потоками от верхних звеньев системы до замыкающего створа; выделены зоны с различной степенью эрозионной опасности, намечены пути оптимизации природопользования, позволяющие уменьшить риск возникновения катастрофических геоморфологических ситуаций в бассейне реки; разработаны методы и алгоритмы прогнозной оценки внутривековой цикличности стока взвешенных наносов, что позволяет визуализировать отражение их на космических снимках и в автоматическом режиме осуществлять процесс картографирования. Исследование имеет научно-теоретическое и практическое значение, вносит вклад в развитие флювиальной геоморфологии. Практическое применение полученных результатов позволит стабилизировать риски деградации земель при их использовании в сельскохозяйственном производстве. Результаты исследования могут быть использованы при разработке проектов, организации территории и управлении природопользованием, а также в учебном процессе по дисциплинам «Прикладная геоморфология» и «Геоэкология».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что **В. Н. Голосов** является высококвалифицированным специалистом в области флювиальной геоморфологии и эрозиоведения; **А. С. Кузнецов** – известный специалист в области динамической геоморфологии; сотрудники кафедры ландшафтной экологии **Казанского (Приволжского) федерального университета** являются известными специалистами в области экологического эрозиоведения и ландшафтно-экологического картографирования.

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

*разработана* серия тематических карт, раскрывающих условия функционирования бассейна реки Куды;

*предложено* детальное эрозионное зонирование бассейна от стока ливневых и талых вод;



*доказана* изменчивость эрозионно-аккумулятивных процессов, выражающихся во внутривековой цикличности перемещения наносов;

*введены* индикаторы, позволившие выделить 2 пика (периода) ускоренной эрозии почв в бассейне, связанные с освоением целины (1962–1975 гг.) и временем наибольшей распаханности (1984–1987 гг.).

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

*доказаны* особенности функционирования каскадной литодинамической системы бассейна реки Куды в условиях лесостепи и высокого уровня сельскохозяйственной освоенности;

*применительно к проблематике диссертации результативно использованы* прогнозные теоретические и эмпирические модели процессов, сочетание полевых и натурных наблюдений, дистанционные методы, методы анализа временных рядов, картографирование, балансов;

*изложены* новые количественные данные о расходах вещества в различных литодинамических зонах, позволившие определить баланс наносов бассейна реки Куды;

*раскрыты* пространственно-временные закономерности динамики эрозионно-аккумулятивных процессов бассейна;

*изучено* влияние криогенных, карстовых и эоловых процессов на перераспределение вещества в бассейне реки Куды, в лесостепных условиях юга Восточной Сибири;

*проведено* исследование динамики пойменно-русловых комплексов долины реки Куды.

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

*разработан* комплекс тематических карт, раскрывающих условия функционирования бассейна реки Куды;

*определены* основные факторы эрозии в бассейне реки Куды;

*созданы* рекомендации по практическому использованию сельскохозяйственных земель в различных зонах эрозионной опасности;

*представлены* новые количественные данные о потенциальном смыве почв в бассейне реки Куды и рассчитан баланс наносов.

**Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования.** Результаты исследования могут быть использованы для решения ряда экологических проблем, при составлении рекомендаций для природопользователей и кадастровой оценки территории. Работа может быть полезной для сельскохозяйственных предприятий, ведущих свою деятельность в пределах исследуемого объекта. Кроме того, полученные материалы могут быть включены в курсы дисциплин по флювиальной и динамической геоморфологии для преподавания студентам высших заведений, обучающихся по географическим и геологическим специальностям.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

*теоретические положения базируются* на использовании надежных, апробированных методик и подходов для изучения эрозионно-аккумулятивных процессов, принятых на вооружение мировым сообществом геоморфологов;

*идея базируется* на системном подходе к изучению речных бассейнов;

*использован* большой массив данных фактического материала, обработанный и проанализированный с помощью современных методов;

*установлено* соответствие полученных автором результатов с результатами предыдущих исследований эрозионно-аккумулятивных процессов юга Восточной Сибири.

**Научная новизна результатов исследования** заключается в том, что в диссертационной работе впервые:

*установлены* закономерные тенденции развития эрозионно-аккумулятивных процессов в бассейне реки Куды;

*обнаружены* новые очаги возникновения эрозии в бассейне реки Куды, и намечены пути оптимизации природопользования, позволяющие снизить уровень интенсивности процессов;

*выделены* зоны экологической напряженности с разной степенью эрозионной опасности, а также количественно определен баланс вещества в системе.

**Личный вклад соискателя состоит в:** самостоятельном исследовании пространственной структуры бассейна реки Куды; выполнении количественной оценки интенсивности смыва почв от стока ливневых и талых вод; составлении комплекса тематических карт, отражающих влияние отдельных факторов эрозии на современную динамику рельефа; расчете баланса наносов и выделении литодинамических зон.

Диссертация отвечает критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней для диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, и, в соответствии с пунктом 9 Положения, является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, связанной с количественной оценкой особенностей перераспределения наносов и пространственно-временных изменений темпов смыва и трансформации русел рек в бассейне реки Куды за период активного сельскохозяйственного использования пахотнопригодных земель на фоне климатических изменений, имеющей значение для развития флювиальной геоморфологии.

На заседании 19.02.2020 диссертационный совет принял решение присудить **Тухте С. А.** ученую степень кандидата географических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 8 докторов наук по специальности 25.00.25 – Геоморфология и эволюционная география, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 14, против – нет, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель

диссертационного совета



Поздняков Александр Васильевич

Ученый секретарь

диссертационного совета

Квасникова Зоя Николаевна

19.02.2020