



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кремлевская ул., д.18, Казань, 420008  
тел. (843) 2926977, факс (843) 2924448  
email: public.mail@kpfu.ru  
ОКПО 02066730, ОГРН 1021602841391,  
ИНН/КПП 1655018018/165501001

23.01.2020 № 04-09/102

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Г \_\_\_\_\_ Г \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной деятельности  
ФГАОУ ВО КФУ, доктор геолого-  
минералогических наук, профессор

Нургалиев Данис Карлович

« 23 » января 2020 года



#### ОТЗЫВ

ведущей организации – Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» на диссертацию 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

Актуальность темы диссертационной работы Тухты С.А. не вызывает сомнений. 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 представленный в диссертационной работе бассейн реки Куды, расположенный на юге Среднесибирского плоскогорья. Отличительной

733034

особенностью работы является комплексный подход в описании физико-географических условий протекания эрозионно-аккумулятивных процессов.

**Во введении** отражена актуальность проводимого исследования, обозначены цель и задачи, поставленные для ее достижения, охарактеризованы научная новизна и апробация работы.

Название диссертации «Эрозионно-аккумулятивные процессы в бассейне реки Куды (Верхнее Приангарье)» соответствует её содержанию и защищаемым положениям. Структура работы построена логично и последовательно, раскрывает суть и содержание решаемых задач.

**В первой главе** «Физико-географические условия функционирования бассейна реки Куды» рассмотрены геологическое строение и основные этапы развития бассейна, представлено детальное описание рельефа и экзогенных процессов, а также климатических условий, почвенного покрова и растительности. Отмечая разнообразие тектонических структур и геологического строения, автор подробно характеризует отложения, представленные на изучаемой территории, выявляет соответствие типов почв четвертичным отложениям. Особо следует отметить развернутую характеристику этапов развития бассейна как литодинамической системы рельефа его поверхности и эрозионно-аккумулятивных процессов. Однако, в работе не представлена характеристика ландшафтов изучаемой территории, что позволило бы осуществить комплексный подход при характеристике физико-географических условий функционирования бассейна реки Куды.

**В главе 2** «Количественная оценка интенсивности смыва почв на склоновых водосборах» проведена количественная оценка эрозионного потенциала рельефа и интенсивности потенциального смыва почв в бассейне, которая имеет большое прикладное значение для проведения противоэрозионных мероприятий и оптимизации хозяйственной деятельности. На рисунках 15 и 16 представлены авторские карты крутизны склонов поверхности и эрозионного потенциала рельефа бассейна р. Куды. В результате выявлен район с наибольшей эрозионной опасностью по фактору рельефа, представляющий собой северо-западную часть

бассейна (район Лено-Ангарского плато). Оценка противоэрозионной стойкости почв проведена автором работы на основе данных полевых исследований, в ходе которых были отобраны 48 почвенных проб, а также анализа и систематизации сведений из литературных источников. Следует отметить широкий охват территории и равномерное распределение точек забора проб для лабораторных исследований, отмеченных на рисунке 17. При определении эрозионного индекса ливневых осадков Тухта С.А. выявил относительно невысокий эрозионный потенциал в пределах исследуемого бассейна, а также представил прогноз постепенного его повышения. На основе дешифрирования космических снимков периодов 1989-2016 гг. для определения почвозащитных свойств растительности 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 годы (рисунки 20, 21, 22 соответственно). В результате анализа динамики бассейновой эрозии во временном разрезе за 27 лет, диссертант отмечает влияние на нее структуры землепользования, уничтожения лесов из-за пожаров и горения торфяников на болотах. В заключительном параграфе второй главы представлены результаты проведенных автором исследований по определению потенциального смыва почв от стока талых вод. Автор отмечает что, смыв почв от стока талых вод в бассейне реки Куды не оказывает существенного влияния на развитие эрозионных процессов. Выводы в конце второй главы носят несколько общий характер. К сожалению, часть положений не конкретизированы в тексте первой и второй глав. Это касается утверждений о: 1) взаимосвязи факторов, 2) нарушении устойчивости естественных ландшафтов, 3) соотношениями интенсивности хозяйственной деятельности с проявлением эрозионных процессов.

Заключительная **третья глава** «Особенности функционирования бассейна реки Куды» содержит краткую характеристику верхних звеньев флювиальной сети (3.1 параграф, стр.100). Больше внимание автор уделяет внимание овражно-балочной сети как среднему звену системы речного бассейна (параграф 3.2) и речной сети (параграф 3.3). Следует отметить подробную морфометрическую

характеристику долины реки Куды и ее притоков. Вызывает одобрение изучение русловых процессов в зависимости от геоморфологического строения территории. Тухта С.А. рассматривает в пространственном отношении четыре района в пределах бассейна реки Куды, а также русловые изменения во времени за более чем 100-летний период. Из количественных показателей функционирования бассейна в работе представлены: средний годовой модуль стока воды за период 1938-2013 гг. и средний годовой модуль стока взвешенных наносов за тот же период. Выделены отдельные периоды максимальных значений с указанием причин активизации стока. В балансе наносов в бассейне р.Куды остались без внимания особенности проведения его количественной оценки.

**Значимость результатов** исследования для науки и практики заключается в том, что они могут быть использованы при проектировании эрозионных мероприятий, для оценки и прогнозирования изменения рельефа в условиях глобальных и региональных климатических изменений, и антропогенного воздействия. Выводы и результаты, полученные диссертантом, обоснованы и достоверны, так как опираются на фактический материал, полученный автором в ходе работы над диссертацией, а также опубликованных работ.

Диссертационная работа является законченным научным исследованием в области геоморфологии и эволюционной географии и посвящена определению особенностей проявления эрозионно-аккумулятивных процессов в пределах бассейна р. Куды. Диссертационная работа имеет обоснованную структуру (содержание), введение, 3 главы, заключение, список использованной литературы.

По теме диссертации С.А. Тухты опубликовано 14 научных публикаций, включая 6 статей, опубликованных в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК, в материалах конференций. Содержание диссертации неоднократно докладывалось и обсуждалось на международных и всероссийских конференциях и совещаниях.

#### **Общие замечания по диссертации:**

1. О выборе объекта исследования диссертант говорит во Введении работы. Но это сделано скороговоркой, нет пояснения принципов выбора данного

бассейна, его репрезентативности с точки зрения пространственной экстраполяции полученных результатов на другие бассейны.

2. На наш взгляд, избыточно большой объем в работе отведен на разделы 1.2. и 1.3.
3. Не вполне стилистически удачно сформулированы позиции научной новизны. Вряд ли стоило пункт 5 научной новизны дополнять фразой о том, что «...значительная часть наносов аккумулируется в бассейне: на пойме, делювиальных шлейфах...». Было бы удивительно, если бы в исследованном бассейне было по-другому.
4. В некоторых параграфах первой главы отсутствуют выводы по разделам.
5. Мало уделено внимания описанию методик выполненных исследований. В частности, хотелось бы подробнее узнать детали дешифрирования космических снимков в работе по определению характера покрытия бассейна.
6. Название раздела «2.4 Эрозионный индекс ливневых осадков» не совсем удачное. Обычно для этого используют другую терминологию – эрозионный потенциал осадков (ЭПО).
7. При традиционном «ручном» вычислении ЭПР используется районирование территории по морфологическим районам, как справедливо указывает диссертант. Но по тексту остается не ясно: эти районы все-таки были выделены и сколько их? Почему не применялись при определении потенциальных эрозионных потерь почвы гис-технологии, ставшие в географических исследованиях уже традиционными?
8. На стр.77 при анализе временных изменений эрозионного потенциала осадков автор несколько голословно утверждает о том, что в периоды с высоким эрозионным потенциалом дождей происходило усиление смыва, увеличение водности рек бассейна и активизации эрозии на склонах с нарушенным растительным покровом.

9. В разделе 2.5. при описании дешифровочных признаков есть терминологическая неточность. Различия в тоне используют на черно-белых снимках, на цветных и спектрональных – в цвете.
10. Почему рассчитав потенциальный смыв почв за периоды ливневого и талого стока не приводятся данные по суммарным годовым эрозионным потерям почвы?
11. Автором использовано незначительное количество зарубежных источников по сравнению с русскоязычными, также некоторые ссылки зарубежных источников, указанные в списке литературы, отсутствуют в тексте диссертационной работы.

### **Общее заключение по диссертации.**

Диссертационная работа Сергея Александровича Тухты «Эрозионно-аккумулятивные процессы в бассейне реки Куды (Верхнее Приангарье)», представленная на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.25 – геоморфология и эволюционная география, является законченным научным исследованием в области геоморфологии и эволюционной географии. Она посвящена особенностям действия эрозионно-аккумулятивных процессов в бассейне реки Куды. Диссертация соответствует специальности геоморфология и эволюционная география, имеет обоснованную структуру, хорошо иллюстрирована картами, графиками, таблицами, содержит большой список использованной литературы. Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Диссертация С. А. Тухты соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции от 01 октября 2018 г.), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Считаем, что автор диссертации, Тухта Сергей Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.25 – геоморфология и эволюционная география.

Отзыв на диссертацию Тухты Сергея Александровича обсужден и одобрен на заседании кафедры ландшафтной экологии ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» 15 января 2020 г., протокол № 7.

Профессор кафедры моделирования  
экологических систем ФГАОУ ВО КФУ,  
доктор географических наук  
(25.00.36 - Геоэкология (по отраслям)),  
профессор

Ермолаев Олег Петрович

17 января 2020 г.



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

420008, Россия, РТ, г. Казань, ул. Кремлевская, д.18

(843) 233-71-09

public.mail@kpfu.ru

<https://kpfu.ru>