

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Тухты Сергея Александровича «Эрозионно-аккумулятивные процессы в бассейне реки Куды (Верхнее Приангарье)» представленную на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.25 – Геоморфология и эволюционная география

Актуальность исследования определяется раскрытием механизмов функционирования литодинамических систем, в роли которого выступает речной бассейн лесостепной зоны юга Сибири. В диссертации С.А. Тухты на материале относительно крупного речного бассейна подробно рассматриваются сложные динамические структуры района.

Исследование выполнялось в рамках концепции системного анализа, где в качестве сложной каскадной системы рассматривается речной бассейн, все подсистемы которого связаны потоками вещества и энергии. Изучение функционирования бассейнов позволяет исследовать механизмы взаимодействия процессов, оценивать скорость и направленность преобразования рельефа, а также давать прогноз развития эрозионно-аккумулятивных процессов на ближайшую перспективу. Несомненна и практическая значимость проведенного исследования в области геоморфологии и геоэкологии, включая раскрытие проблем, связанных с рациональным природопользованием и землепользованием. Все это определяет актуальность рассматриваемой работы, целью которой является выявление пространственно-временных закономерностей развития эрозионно-аккумулятивных процессов в бассейне р. Куды. С учётом этого актуальность диссертационной работы и её соответствие паспорту специальности 25.00.25 – Геоморфология и эволюционная география (п. 1, 9, 15, 16) не вызывает сомнений.

Научная новизна работы заключается в том, что для достижения вышеуказанной цели С.А. Тухтой был проведен ряд исследований,

включавший анализ оригинальных подходов и представлений о сложных геоморфологических (литодинамических) системах. Был проведен комплекс работ, связанный с территориальной оценкой факторов развития эрозионно-аккумулятивных процессов и выявлением механизмов пространственного перераспределения вещества различными литодинамическими потоками с количественной оценкой баланса вещества в бассейновой системе. Проведено зонирование территории по степени эрозионной опасности и представлены рекомендации по оптимизации природопользования с целью нивелирования рисков возникновения катастрофических геоморфологических ситуаций рассматриваемого района.

Обстоятельное обобщение проведенных исследований раскрывалось диссертантом по мере решения следующих задач: 1) рассмотреть физико-географические условия развития процессов; 2) охарактеризовать пространственную структуру бассейна р. Куды; 3) изучить особенности функционирования бассейна в верхнем, среднем и нижнем звене системы и оценить степень влияния процессов на динамику рельефа; 4) выполнить количественную оценку потенциального смыва на склоновых водосборах; 5) определить баланс наносов в бассейне и выделить зоны экологической напряженности. В рамках решения перечисленных задач на основании полевых материалов С.А. Тухтой была проведена количественная оценка перераспределения и рассчитан баланс наносов в бассейне р. Куды. А также по результатам дешифрирования дистанционных данных и анализа топографических карт совместно с применением современных средств геоинформационного моделирования автором составлена цифровая модель рельефа исследуемого района с нанесением на нее речной сети, проведено цифровое профилирование всех крупных долин бассейна р. Куды. Результатом работы стало составление набора тематических карт («Карты крутизны и экспозиции склонов», «Карта эрозионного потенциала рельефа», «Карты распределения эрозионного индекса агроценозов», «Карта

эрозионного зонирования бассейна р. Куды от стока ливневых вод» и «Карта потенциального смыва почв от стока талых вод в бассейне р. Куды»).

Личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертации, заключается в следующем.

С.А. Тухта в течении длительного времени проводил полевые маршрутные исследования динамики флювиальных процессов от истока до устья р. Куды в рамках экспедиционных исследований, организованных Институтом географии им. В.Б. Сочавы СО РАН. Диссертантом были лично получены все основные результаты, которые отражены в работе и в автореферате.

Автором бассейн р. Куды рассматривается как сложная каскадная система. При этом дана характеристика миграции вещества, проанализированы балансовые характеристики многолетних показателей твердого и ионного стока с учетом величин аккумуляции на разных структурных уровнях бассейна.

Полученные результаты прошли апробацию на международных, всероссийских и региональных научно-практических конференциях, симпозиумах и семинарах. Они отражены в 14 печатных работах, в том числе 6 – в журналах, рекомендованных ВАК, 1 из которых входит в Web of Science. Опубликованные статьи отражают содержание диссертационной работы и её защищаемые положения.

Степень достоверности результатов исследований, выполненных С.А. Тухтой подтверждена комплексом независимых методов. Несомненность выводов автора подтверждается при сопоставлении с результатами, полученными для других районов Южной Сибири.

Проведенные исследования следует охарактеризовать как научно обоснованные разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач в области флювиальной геоморфологии. Результаты представленных в работе исследований достоверны, выводы подкреплены проанализированным материалом.

Наиболее существенные результаты, полученные автором, и их научная значимость:

- Установлено, что расположение в лесостепной зоне литодинамической системы обеспечивает высокие скорости эрозионно-аккумулятивных процессов, а также участие в мобилизации вещества к движению нескольких групп процессов, включающих криогенные, карстовые и эоловые.

- Проведённая работа по оценке потенциального смыва позволила определить направление и динамику движения вещества в бассейне, а также выделить литодинамические зоны.

- В функционировании бассейна прослеживается внутривековая цикличность. Отмечаются 11-летние циклы, которые объединяются в более крупные. За последние 75 лет наблюдаются 2 полных 22-ух летних цикла.

- Определен баланс вещества в бассейне. За последние 75 лет рассмотрен сток взвешенных наносов в замыкающем створе бассейна. При этом происходит снижение верхнего яруса рельефа, в котором участвуют также медленные массовые движения грунтов и эоловые процессы. Однако основная часть вещества, участвующего в движении, остается в бассейне, по причине интенсивной хозяйственной деятельности.

- Исследованием установлено влияние хозяйственной деятельности человека на ход эрозионно-аккумулятивных процессов в бассейне. Предложены пути оптимизации землепользования, направленные на предотвращение дальнейшей деградации почвенного покрова.

Практическая значимость диссертации. Изложенные результаты и положения открывают возможность прогнозных оценок эволюции форм рельефа в условиях изменяющегося климата. Получает основания оценка рисков природопользования при увеличении антропогенной нагрузки на различные рода геосистемы. Возможно дальнейшее использование результатов работы С.А. Тухты в исследованиях как методического, так и прикладного плана. Материалы диссертации целесообразно использовать в

вузовских учебных курсах лекций по географическим дисциплинам: «Геоморфология», «Флювиальная геоморфология», «Физическая география России», «Ландшафтоведение».

Несмотря на целостный и завершенный характер диссертационного исследования, несомненную научную и прикладную значимость полученных результатов, следует отметить ряд дискуссионных вопросов и **замечаний к работе**:

1. Во Введении диссертации и далее в тексте, не раз указывается на наличие литодинамических потоков которые связывают все структурные элементы речного бассейна в единое целое, но в тексте диссертации конкретные литодинамические потоки, формирующие систему, и/или что подразумевается под ними, не перечислены.

2. На стр. 36 автор говорит о том, что мерзлотные процессы «...осложняют ход денудации, активизируют темпы сноса, усиливают пространственную дифференциацию литодинамических потоков», таким образом возникает вопрос – процессы криогенеза являются литодинамическими потоками или они представляют собой только факторы усложнения литодинамики?

3. На стр. 78. приводится формула расчета эрозионного индекса агроценозов. Даются показатели для разных агрокультур. На стр. 81, 83, 85 приводятся карты «Распределения эрозионного индекса агроценозов». В связи с этим возникает вопрос – каким образом формула расчета индекса агроценозов применима к территориям, занятым естественной лесной растительностью, гарями и вырубками?

4. В главе 2 пп. 2,6, 2,7 и в главе 3 пп. 3,5, 3,6 приводятся данные по твердому стоку и аккумуляции в бассейне в тоннах вещества с площади. Было бы оправдано данные величины сопровождать показателями в единицах объема, так как форму рельефа (выработанную и аккумулятивную) более удачно характеризует её объем, а не масса.

5. Во введении, первом защищаемом положении, тексте диссертации и выводах не раз упоминается, что основой исследования является системный подход, но в тексте работы не приводится принципиальная структурная схема с указанием элементов литодинамической системы. Значительным усилением позиций системного анализа было бы размещение в тексте диссертации или в виде приложения обобщенной структурной схемы бассейна с указанием элементов и литопотоков, которые формируют систему и осуществляют внутрискруктурный перенос вещества. Также не приведены примеры связей (прямые и обратные, положительные и отрицательные) между элементами системы, за счет которых система функционирует и поддерживает саморегуляцию и самоорганизацию.

6. Не многочисленные орфографические ошибки и недочеты в оформлении текста диссертации.

Заключение.

Высказанные замечания не влияют на положительную оценку представленного диссертационного исследования и не ставят под сомнение основные выводы диссертации. Дискуссионные моменты могут быть пояснены по ходу защиты в диссертационном совете.

Разработки, выполненные автором, соответствуют современному научному уровню исследований с применением результативных методов и корректного расчетного аппарата. Диссертация содержит достаточное количество исходных данных. Рисунки, графики, таблицы и оригинальные фото хорошо иллюстрируют научные заключения автора. Основные этапы работы, выводы и результаты отражены в публикациях и представлены в автореферате. Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Диссертационное исследование Сергея Александровича Тухты «Эрозионно-аккумулятивные процессы в бассейне реки Куды (Верхнее Приангарье)» представляет собой научно-квалификационную работу, в которой содержится решение научной задачи пространственно-временных

закономерностей развития эрозионно-аккумулятивных процессов в речном бассейне. Диссертационная работа соответствует требованиям ВАК Министерства высшего образования и науки Российской Федерации, Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 «О порядке присуждения ученых степеней», пунктам 9–14 Положения «О присуждении ученых степеней», а её автор, Сергей Александрович Тухта, заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.25 – Геоморфология и эволюционная география.

Официальный оппонент

Кузнецов Александр Сергеевич

Кандидат географических наук, 25.00.25 –

Геоморфология и эволюционная география

Научный сотрудник лаборатории
самоорганизации геосистем

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт мониторинга
климатических и экологических систем
Сибирского отделения Российской академии
наук

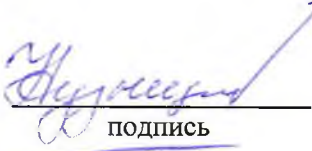
634055, г. Томск, пр. Академический, 10/3

<http://www.imces.ru>

post@imces.ru

(3822) 49-22-65;

«30» января 2020 г.


подпись

Подпись А.С. Кузнецова удостоверяю
Ученый секретарь ИМКЭС СО РАН




подпись

О.В. Яблокова