

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию КРЮКОВА Константина Константиновича

«СТРУКТУРА МАЛЫХ И СРЕДНИХ РЕЧНЫХ БАССЕЙНОВ
ВОЛГОГРАДСКОГО ПРАВОБЕРЕЖЬЯ И ИХ АНТРОПОГЕННОЕ
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ», представленной на соискание ученой степени
кандидата географических наук по специальности
25.00.25 – геоморфология и эволюционная география.

Актуальность избранной темы. Работа принадлежит к циклу геоморфологических исследований, которые образно можно назвать «бассейноведением» - направлением геоморфологии, рассматривающим флювиальные рельефообразующие процессы в рамках речных бассейнов, как замкнутых геосистем.

Это направление перспективно, т.к. изучает массоперенос, направленный в бассейнах в одну сторону – от верхних звеньев гидросети к устьям; при таком положении в рельефе бассейнов сразу становятся видны различные особенности этого переноса, вызванные воздействиями внешних факторов, зачастую не всегда благоприятные для человека. Особенно уязвимыми к внешним (не лежащим в типичные природные рамки) воздействиям и оттого изменчивыми являются бассейны малых рек: число влияющих на них факторов заметно больше, чем число факторов развития больших и крупнейших рек, причем значительная часть факторов динамики и функционирования малых бассейнов создана искусственно, при антропогенном освоении территории. Последнее обстоятельство объясняет актуальность диссертационной работы.

Для выяснения особенностей функционирования и эволюции бассейнов малых рек Волгоградского Поволжья автор работы поставил ряд задач, решение которых и составляет новизну в исследованиях флювиальных объектов и процессов.

Внутреннее единство структуры работы. Структура работы отвечает поставленной цели и задачам. Диссертационная работа состоит из Введения, четырёх глав, Заключения - с основными результатами и выводами, списка используемых литературных источников из 169 наименований. Содержание диссертации изложено на 180 страницах, содержит 6 таблиц и 63 рисунка. Внутреннее структурное единство диссертационной работы, наряду с логичностью изложения материала, обеспечивается последовательностью выполнения исследований - в соответствии с выбранными автором методологическими схемами.

Соответствие полученных результатов поставленной цели и сформулированным задачам. Во введении обоснована актуальность, определена цель, сформулированы задачи исследования, описана научная новизна, охарактеризована практическая ценность работы. Первая глава, отличающаяся, как и работа в целом, чёткостью построения, посвящена историко-методическим проблемам изучения бассейнов малых и средних рек с гео-

морфологических позиций. В ней автор показывает хорошее знание как истории изучения исследуемого региона, так и современных работ, посвящённых разнообразным сторонам природы и хозяйственного освоения исследуемой территории. Остальные три главы соответствуют алгоритму решения поставленных задач, разделенному на этапы: информации о факторах неоднородности рельефа бассейнов малых рек, структуре и типологии бассейнов таких рек, влиянию структуры бассейнов на особенности хозяйственной деятельности в них и, наоборот, влиянию хозяйственной деятельности на структуру эрозионной сети (на примере г.Волгограда).

Второй главе диссертации соответствует первый этап исследования. В ходе него были установлены основные причины неоднородности рельефа бассейнов малых и средних рек Волгоградского правобережья, выявлены особенности рисунка гидросети в зависимости от геологического (неотектонического) строения территории, проведено районирование территории по этому признаку. Очень интересным и оригинальным является рисунок 2.9, показывающий ярусность рельефа в различных бассейнах. Здесь явно выделяются те самые 6 групп речных бассейнов малых рек, о которых говорит автор работы; каждая группа характеризуется преобладанием либо высоких, либо низких гипсометрических уровней или из различным набором. К сожалению, диаграмма не структурирована по этим группам – бассейны рек по оси «х» даны в свободном перечислении.

В главе 3 «Структурно-геоморфологический и геоэкологический анализ средних и малых речных бассейнов Волгоградского правобережья» прослежены этапы формирования речных бассейнов (раздел 3.1), выполнен структурно-геоморфологический анализ бассейнов средних и малых рек (раздел 3.2 и 3.3), проведена типология малых бассейнов (раздел 3.4). Соответственно, в третьей главе освещён второй этап исследования, заключающийся в выявлении структурно-геоморфологического и структурного своеобразия, а также типологии малых речных бассейнов Волгоградского правобережья. В данной главе детально отражён также и третий этап исследования, состоящий в анализе влияния структурно-геоморфологических и структурных особенностей эрозионной сети на хозяйственное освоение региона (раздел 3.5).

Столь большое и разнообразное насыщение главы материалом, отражение в ней сразу двух этапов исследования К.К.Крюкова делает ее несколько громоздкой – в одной главе разместились и палеогеографическая история региона, и структурно-геоморфологический анализ бассейнов средних и малых рек и их геоэкологический анализ. Поэтому и вопросов к этой главе возникло много.

Первый вопрос относится к палеогеографической части главы - разделу 1.1. Здесь К.К.Крюков описывает этапы формирования рельефа за палеоген-четвертичный период. Он подробно характеризует палеогеновые и неогеновые циклы развития рельефа, но четвертичному этапу его развития уделяет всего 7 строк. Вместе с тем, наверняка именно в это время формировались

если не главные черты флювиального рельефа, то те его особенности, которые в конечном итоге и придали ему облик конца XIX – начала XXI века.

Второй вопрос – к структурно-геоморфологическому анализу бассейнов. Здесь, на мой взгляд, не до конца выдержана единая схема описания множества бассейнов – для одних бассейнов приводится тип речной сети, для других, вместо него – наличие и степень асимметрии бассейна. Было бы лучше, если бы все бассейны характеризовались по единой схеме, в которой для каждого бассейна приводился бы тип речной сети, степень асимметрии и т.д. Тогда появилась бы возможность провести районирование по любому из упоминаемых критериев, например, по типам речной сети, сравнив его с неотектоническим районированием.

Как итог структурно-геоморфологического анализа проводится структурно-геоморфологическая типология малых речных бассейнов. Для ее составления К.К.Крюков составляет частные схемы типологического районирования исследуемого региона: районирование по уклонам рек, по плотности эрозионных форм рельефа, по густоте речной сети, по коэффициенту извилистости, по форме типичных бассейнов, по характеру ответвления притоков, по числу левых и правых притоков. (Досадно, что во всех схемах частных районирований территории существуют «белые пятна», не включенные в схемы районирования. На них нет данных, или там нет гидросети?).

Одна из приведенных схем вызывает третий вопрос – это схема районирования по степени эрозионной расчлененности бассейнов, которая, измеряясь в тех же единицах, что и густота речной сети ($\text{км}/\text{км}^2$), показывает степень изометричности бассейна (отношение длины бассейна к его ширине). Выделение данного критерия – степени эрозионной расчлененности, осталось для меня непонятным.

Четвертый вопрос – почему в пределах поднятий не подтверждается повышенное эрозионное расчленение, хотя на рисунок речной сети эти поднятия заметно влияют. Обычно считалось, что на растущих тектонических структурах эрозионное расчленение становится повышенным. Здесь воды для этого не хватает? Или есть другие причины?

Геоэкологический анализ бассейнов, помещенный в заключительном разделе главы, по своей значимости и обособленности от сугубо «природных» разделов мог бы быть самостоятельной главой. Здесь приводится описание техногенной нагрузки на реки. Однако геоэкологический анализ сложившейся ситуации на территории проведен недостаточно полно и ограничивается общими для всей территории выводами. Скорее всего, такой анализ и не входил в задачи работы. Но тогда и название раздела надо было бы дать менее общее, например, «Влияние структурно-геоморфологических и структурных особенностей эрозионной сети на хозяйственное освоение региона».

В 4-й главе «Антропогенное преобразование структуры речных и эрозионных систем города Волгограда» показано, что развитие города со времени его основания в XVII столетии обуславливал рисунок эрозионной сети, однако по мере развития города эрозионная сеть теряла свои регулирующие за-

стройку функции. Этот процесс отмечен еще в XIX столетии, однако наиболее масштабная эволюция эрозионной сети города произошла в годы Великой Отечественной Войны и послевоенное время. К.К.Крюков убедительно показывает это сравнением немецких аэрофотоматериалов 1942-1943 года с более поздними аэро- и космическими съемками (раздел 4-3). В результате дешифрирования около 50 аэрофотоснимков было проанализировано 1128 эрозионных форм. Составлена база данных, содержащая информацию о первоначальной и нынешней длине, структуре, размещении и облике эрозионной сети, а также характере её техногенного угнетения. Было установлено, что масштабная ликвидация эрозионной сети города Сталинграда-Волгограда началась в 1956 году и продолжилась до 1982 года. На данный момент, засыпано и замято 56% от первоначальной протяженности эрозионных форм.

Вместе с тем, картографический анализ распространения в черте города ликвидированных и сохранившихся эрозионных форм, проведенный автором работы, показывает, что выделить замкнутые районы, характеризующиеся различной степенью уничтожения эрозионных форм разной протяженности не представляется возможным. К.К.Крюков совершенно справедливо объясняет такую невозможность многофакторностью эволюции эрозионных форм, причем природные факторы, отличающиеся, как правило, региональностью своего распространения, играют здесь далеко не ведущую роль. Техногенные процессы рельефообразования, развиваясь по экстенсивному пути, начинают качественно и количественно преобладать над природными процессами

Соответствие содержания диссертации содержанию и качеству опубликованных работ.

Основные положения и выводы диссертационного исследования докладывались на российских и международных конференциях: XIII-XVII региональные конференции молодых ученых Волгоградской области 2009-2012 гг.; XXI-XXII Краеведческие чтения (Волгоград, 2009-2011 гг.); IX Международный семинар геология, геоэкология, эволюционная география (Санкт-Петербург, 2010); VII и VIII Международная научная конференция студентов и аспирантов. География, геоэкология, геология: опыт научных исследований (Днепропетровск, 2010 и 2011); XXV пленарное совещание Межвузовского научно-координационного Совета по проблеме эрозионных, русловых и устьевых процессов (2010); Юбилейная международная научно-практическая конференция, посвященная 60-летию Волгоградского отделения Русского географического общества (2010); Первая Всероссийская научно-практическая конференция (Москва, 2010); IV Всероссийская научно-практическая конференция (Волгоград, 2010); II Всероссийская заочная международная научно-практическая конференция, посвященная столетию ПГСГА (Самара, 2011); Семинар молодых ученых по проблеме эрозионных и русловых процессов (Волгоград, 2012); XXXI, XXXII, XXXIII Пленумы Геоморфологической комиссии РАН (Астрахань, 2011, Белгород, 2012, Саратов, 2013).

По материалам исследований опубликовано 20 научных статей, две из которых – в журналах, рецензируемых ВАК Минобрнауки России:

«Известия высших учебных заведений Северо-Кавказский регион. Естественные науки». Ростов-на-Дону;

«Вестник Северо-Кавказского федерального университета. Научный журнал». Ставрополь.

Содержание диссертации полностью соответствует содержанию и качеству опубликованных работ.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Содержательный анализ результатов предшествующих геологических и геоморфологических исследований региона позволил автору выявить основные проблемы в области исследования структуры малых, а отчасти – средних бассейнов Волгоградского правобережья. Методическим аппаратом исследования стали географические и геологические методы, среди которых первостепенное значение было придано морфометрическим, морфографическим, картометрическим построениям, сделанным на основе дешифрирования дистанционных материалов, методу физико-географического районирования, позволившему применить сравнительно-географический подход – важнейшее положение географического анализа. Положения, выдвинутые на защиту, касающиеся зависимости морфологии бассейнов от их тектонического строения (и ярусности), структурно-геоморфологической группировки малых бассейнов, влияния своеобразия бассейнов на освоение территории, а также вклада техногенеза в современную структуру эрозионной сети, основаны на обильном полевом и камеральном материале. В сочетании с апробацией результатов работы в научных публикациях и на конференциях сказанное определяет достоверность результатов.

Научная новизна полученных результатов.

В работе впервые для Волгоградского правобережья исследуется рельеф бассейнов малых рек; на основе комплексного структурно-геоморфологического анализа морфологии малых бассейнов устанавливаются связи со строением недр территории; обосновывается структурно-геоморфологическая типизация малых речных бассейнов; создана целая серия карт, содержащих схемы районирования по различным аспектам развития гидрологической сети в бассейнах средних и малых рек; качественно и количественно оценивается степень техногенного преобразования рельефа бассейнов малых рек южной оконечности Приволжской возвышенности, в особенности в черте города Волгограда; для Волгограда впервые созданы карты-схемы антропогенной трансформации эрозионной сети.

Значимость для науки и практики полученных автором результатов.

Результаты исследования могут быть использованы при составлении рекомендаций для природопользователей, кадастровой оценки территории, при составлении отчетов природоохранными организациями и проведении науч-

ных исследований, в практике инженерно-геоморфологических работ. В частности, важен для понимания особенностей речной сети региона вывод от независимости порядковой структуры речной сети от структурного плана территории — этот вывод очень важен для решений задач индикационной гидрологии, определяющей гидрометрические характеристики по порядкам рек. Новым и важным для размещения хозяйственных объектов является вывод о том, что в пределах растущих морфоструктур формируются асимметричные бассейны, тогда как в пределах морфоструктур с относительным отставанием своего роста речная сеть формируется симметричной. Именно в таких морфоструктурах наиболее оптимально проводить новое хозяйственное освоение. Засыпание оврагов и балок в черте города может создавать негативный геоэкологический фон, если оно будет, как и сейчас, проводиться бессистемно, любым, в том числе и ядовитым мусором.

Диссертационная работа К.К.Крюкова будет иметь применение в органах, планирующих освоение и эксплуатацию территорий, экологических органах, обеспечивающих защиту геобиоценозов от нежелательных воздействий природных и природно-антропогенных факторов, а также в краеведении и учебном процессе студентов средних и высших учебных заведений, для экологического просвещения населения. В связи с усилением научного интереса к исследованию малых рек, полученные результаты могут быть использованы различными фондами и организациями, занятыми изучением данной проблемы.

Предполагается использование их администрациями природных парков и Итоги работы и карты-схемы, могут применяться в научной и учебной работе школ, СУЗов и ВУЗов — в ходе написания отчетов по полевым практикам, курсовых работ студентов и научных работ школьников, при преподавании курсов: "Общее Землеведение", "Геоэкология Волгоградской области" и "География Волгоградской области". Полученные данные по городу Волгограду могут быть использованы, а также имеют значение для краеведческой работы на уровне школы и ВУЗа.

Критические замечания изложены в разделе «Соответствие полученных результатов поставленной цели и сформулированным задачам». К ним можно добавить небольшие замечания, вытекающие из всего текста работы:

1. Неудачное выражение «эрозионно-флювиальная сеть», многократно, например на с. 16, 18, 20, 21, 36, 51, используемое К.К. Крюковым, несколько навязчиво педалирует эрозионную составляющую флювиального процесса в малых и средних долинах.
2. Выводы о том, что «долины рек высоких порядков заложились раньше, чем более низших» (с. 14) и «возраст эрозионных форм растёт пропорционально их порядку в системе» (с. 115) заставляет предполагать отсутствие необходимой густоты дренажной сети на этапах морфогенеза, предшествующих современному, что в высшей степени спорно.

Указанные замечания не уменьшают ценности изложенного в диссертации материала. Диссертация К.К. Крюкова является квалификационной работой, самостоятельно выполненной автором. Она содержит оригинальный материал – решение важных для науки и практики задач, который обоснован и апробирован, что делает работу целостным законченным научным исследованием. Геоморфологический анализ малых речных бассейнов, выполненный К.К. Крюковым, выявляет диалектические связи внутри геосистем, даёт возможность по-новому взглянуть на еще недостаточно раскрытую проблему формирования рельефа малых речных бассейнов.

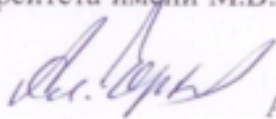
К.К. Крюков достижением поставленной цели и полученными результатами внёс существенный вклад в решение задачи исследования структуры речных бассейнов Волгоградского правобережья, что имеет немаловажное значение для развития данной отрасли геоморфологического анализа. Автореферат полностью соответствует основному содержанию диссертационной работы.

Заключение о соответствии диссертации критериям.

Считаю, что диссертационная работа Крюкова Константина Константиновича «**Структура малых и средних речных бассейнов Волгоградского правобережья и их антропогенное преобразование**» соответствует требованиям, установленным Положением о порядке присуждения учёных степеней, утверждённым Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.25 – геоморфология и эволюционная география.

Официальный оппонент:

Ведущий научный сотрудник Научно-исследовательской лаборатории эрозии почв и русловых процессов Географического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, доктор географических наук, доцент



Алексей Владимирович Чернов

Адрес: 123557, г. Москва, Большой Тишинский переулок, дом 24, кв. 13.

Тел сл. (495) 939-56-97, тел. моб. 8-916-482-02-14

E-mail: Alexey.chernov@inbox.ru

Подпись руки А.В. Чернова заверяю

Декан географического факультета МГУ, Академик РАН



Н.С. Касимов