

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации БОРТНОВСКОГО Захара Васильевича «Реакция внутригодового распределения стока малых рек на изменение ландшафтно-экологических условий водосборов (на примере юго-восточного Прионежья и Вологодской возвышенности)», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.21 «Геоэкология (географические науки)».

Обычно всё внимание и исследователей и эксплуатационников уделяется большим рекам – их долинам, поймам, руслам. И это оправдано – так как они в совокупности обладают почти всем спектром природных ресурсов, связанных с водой, иными словами – речных ресурсов. Но в гумидных поясах умеренных широт, к которым относятся в том числе и изучаемые регионы, более 95 % всех рек относятся к малым рекам, т. е. к рекам, имеющим длину не более речных 100 км, а площадь водосбора которых не превышает 2000 кв. км. Возможно, их влияние не столь велико, как у больших, но они не менее важны для функционирования и динамики ландшафтов всей окружающей территории. Малые реки питают большие, но не только это обуславливает их ландшафтообразующую роль. Малые реки являются источником воды для всей окружающей биоты, включая человека, они обеспечивают достаточную глубину залегания грунтовых вод, они обеспечивают транспорт поступающих с водосборов минеральных и растворенных наносов, тем самым деконцентрируя их в пределах более крупных речных бассейнов и даже морей и океанов.

Любое нарушение гидрологических и русловых процессов в малых реках отражается на функционировании всего ландшафта водосбора, вызывая заиливание русел малых рек, а в случае его использования человеком создает экологическую напряженность. Иными словами, малые реки можно назвать капиллярами, закупорка которых вызывает нездоровье всего ландшафта в целом и его компонентов в частности.

Подобная постановка проблемы определяет актуальность проведенных исследований, как раз и посвящённых функционированию малых рек, а конкретно – их гидрологическому режиму в изменяющихся (под влиянием человека, в первую очередь) ландшафтно-экологических условиях водосборов.

Гидрологический режим, а именно внутригодовое распределение стока, является одной из важнейших геоэкологических характеристик малых рек, так как его разбалансировка может полностью нарушить равновесие всех происходящих в малых реках процессов – насыщение бассейна водой в половодья и отдачу водных ресурсов в межень, накопление береговых наносов (поступающих с водораздела) в руслах в межень и их дальнейший транзит в высокую воду.

Именно изучению гидрологического режима малых рек севера Русской равнины и его трансформации и является целью исследования З.В.Бортновского. Для ее достижения поставлены 4 задачи, которые будут решаться автором последовательно – каждая по мере решения предыдущей. Защищаются четыре основных положения работы, два из которых методические, а два последующих – корректировка существующих правил водопользования в зависимости от изменений гидрологического

режима а воды и наносов, не только содержат научную новизну, но и имеют прямой выход на практику водопользования.

Предваряет анализ общая структурная схема влияния ландшафтно-экологических условий на внутригодовое распределение стока малых рек в обоих исследуемых регионах (кластерах). На этой схеме показываются причинно-следственные связи факторов, влияющих на распределение стока малых рек и их последствий в этом распределении. В дальнейшем описывается в виде алгоритмов методика исследования этих связей, а затем они подробно раскрываются в обоих кластерах с обоснованием указанных выше последствий. Здесь большой интерес вызывают различия во внутригодовом распределении стока в Прионежском регионе, лежащем западнее, и в Вологодском регионе, лежащем восточнее. На первый взгляд, более резкий ход гидрографа на Вологодчине по сравнению с Прионежьем объясняется климатическими причинами – Вологодские кластеры лежат восточнее, где климат более континентальный, тогда как Прионежье может быть еще отнесено по типизации Б.П.Алисова к климату переходному между континентальным и морским. Однако автор убедительно показывает, что все не так просто. Если рассматривать различия только в пространственном разрезе, то оказывается, на большую сглаженность весеннего половодья в Прионежье влияет и более высокая заболоченность бассейнов, тогда как под Вологодой болот почти нет, зато здесь развито сельскохозяйственное производство (распашка), повышающее быстрый сток полых вод (или их просачивание в распаханную почву). Заметную роль играет геологический фактор – закарстованность территории Прионежья, также вызывающую снижение резкости половодий и перераспределение стока в пользу межени, и даже осеннего увеличения стока (стекает вода из карстовых полостей). Все это и другие подробности в анализе различий в распределении стока в Прионежье и в Вологодских кластерах, подробно обосновываются в работе. Это позволяет автору сделать вывод о превалировании климатического фактора в изменчивости стока на макроуровне рек, входящих в эти кластеры в целом, тогда как фактор антропогенного изменения влияет уже на гидрографы конкретных рек в Вологодском кластере.

Рассматривает автор работы также и отражение изменений в гидрографах рек Прионежья и Вологодчины в периоды до потепления климата (80-е годы) и в настоящее время. Здесь тоже превалирующим на макроуровне являются климатические изменения, а именно – увеличение дружности половодий, что влияет больше на гидрологический режим Вологодских рек с их частично распаханными бассейнами. В Прионежье на фоне также возросшей доли весеннего стока из-за более быстрого потепления и снеготаяния, увеличилась компенсирующая резкость гидрографа роль карста, а именно, наполняемость карстовых полостей.

Вызывает вопрос только констатация быстрого сброса талых вод в половодье на реках в пределах довольно плоского (в рельефе) Вологодского кластера, тогда как большая эрозионная изрезанность рельефа, способствующая ускоренному стеканию полых вод в реки, и отмечается как раз в Прионежье.

В целом, выводы, доказанные в диссертации, основанные на детальном и комплексном анализе причин различий в весеннем стоке половодий на малых реках в Прионежье и в Вологодском кластере, и летнем межени стоке рек этих регионов,

получают большое практическое применение при планировании круглогодичного использования водных ресурсов малых рек на исследованных территориях.

Таким образом, к защите представлена полноценная гидроэкологическая работа, комплексно оценивающая сложные пространственно-временные связи стока малых рек с определяющими их факторами, имеющими как природное (климатическое, геоморфологическое, ландшафтное), так и антропогенное происхождение, проявившиеся как до начала выраженного антропогенного потепления, так и проявляющиеся в настоящее время.

Представленный автореферат отвечает 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 1.6.21. Геоэкология (географические науки).

Я, Чернов Алексей Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доктор географических наук, доцент,
профессор кафедры физической географии и геоэкологии географического факультета
Московского педагогического государственного университета

Чернов Алексей Владимирович

28 февраля 2023 года

Контактные данные:

Тел.: + 7 (916) 482-02-14, Alexey.chernov@inbox.ru (или Av.chernov@mpgu.su)

Специальность, по которой защищена диссертация: 25.00.23 – «Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов»

Адрес места работы: 119991 г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 1, Московский педагогический государственный университет, Географический факультет
Тел.: 495 683-14-30;

Подпись сотрудника Географического факультета Московского педагогического государственного университета А.В.Чернова удостоверяю:

Руководитель – декан Географического факультета МПГУ

28 февраля 2023 года

