



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

(ФГБОУ ВО «РГГМУ», РГГМУ)

Малоохтинский пр., д. 98, Санкт-Петербург, 195196

Тел.: (812) 372-50-92; факс: (812) 633-01-82;

e-mail: rshu@rshu.ru

12.10.2016 № 1436
На № _____ от _____

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. ректора ФГБОУ ВО
«Российский государственный
гидрометеорологический



к.ю.н. Михеев В.Л.

« _____ » 2016 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации Российский государственный гидрометеорологический университет на диссертационную работу Львовской Елизаветы Александровны «Ретроспективный анализ, современное состояние и оценка возможных изменений русловых процессов на больших реках Севера ЕТР», представленную на соискание учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Диссертационная работа Львовской Е.А. посвящена исследованию и сравнительному анализу русловых процессов на больших реках Севера Европейской территории России (Северная Двина, Вычегда, Мезень, Печора в пределах их среднего и нижнего течения) на современном этапе и в ретроспективе, разработке возможных путей трансформации русел (в том числе наиболее сложных их разновидностей – разветвленных русел) в будущем при реализации существующих сценариев изменения водности.

До настоящего времени Мезень и Печора с точки зрения русловых процессов оставались практически неизученными, в то время как русловой режим Северной Двины и ее притока Вычегды изучен достаточно подробно. Между тем возрастающее внимание, которое уделяется северным регионам страны, приведет к необходимости восстановления водных путей – важнейшего элемента транспортной системы страны и особенно Севера. Автору удалось установить процессы, присущие саморазвитию их русел и происходящие исключительно на фоне природных факторов, в первую очередь колебаний водности. Исследовались закономерности

при отсутствии значительного антропогенного воздействия на водный режим и русловые процессы (дноуглубительные и выправительные работы проводились с учетом направленности русловых процессов) на больших реках Севера ЕТР. Всё это делает работу Львовской Е.А. актуальной и значимой с практической точки зрения, поскольку полученные закономерности перестроений русел больших рек Севера ЕТР и установленные зависимости между параметрами русел и характеристиками водности могут быть учтены в ходе мероприятий, направленных на управление русловыми процессами и улучшение судоходных условий рек региона.

Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы, списка использованных архивных материалов и приложений. Общий объем диссертации составляет 266 страниц, работа содержит 37 таблиц, 93 рисунка. Список литературы насчитывает 152 наименования, в том числе 17 источников на иностранных языках. Список архивных материалов включает 7 наименований. Приложения представлены на 14 страницах и включают 4 рисунка и 5 таблиц.

Во *введении* обоснована актуальность темы, указаны цели и задачи работы, представлено описание фактического материала и методов, на которых основано проводимое исследование. Сформулированы научная новизна, практическая значимость исследования, предмет защиты. Представлены сведения об апробации работы.

Первая глава представляет собой обзор литературных и картографических источников за историческое время, посвященных рекам региона. Показаны различия в степени изученности русловых процессов на больших реках Севера ЕТР.

Во *второй главе* описаны условия формирования русел рек Севера ЕТР: гидрологический режим и колебания водности, сток и состав наносов, устойчивость русел к размыву, геолого-геоморфологические условия. На основе графиков колебаний стока воды выделены периоды разной водности, которые используются автором в качестве основы для раскрытия закономерностей перестроений русел в следующих главах.

Третья глава посвящена морфодинамике русел рек региона. Показано, что на больших реках Севера ЕТР абсолютно преобладают разветвленные русла, представленные всеми известными их разновидностями, формирующиеся в условиях как свободного, так и ограниченного развития русловых деформаций и являющиеся широкопойменными и врезанными. Преимущественное распространение разветвлений определяет специфику гидролого-морфологического анализа. Автором

проведен подробный гидролого-морфологический анализ именно разветвленных русел. Получены региональные зависимости параметров разветвлений разных морфодинамических типов от характеристик водности рек. Выполнен гидролого-морфологический анализ извилистых русел, который представлен в виде обзора полученных ранее региональных зависимостей. Раздел подкреплен обзором литературы, посвященной данному вопросу. Отдельный раздел третьей главы посвящен распространению перекатов на реках Севера ЕТР и их режиму на примере Северной Двины.

В четвертой главе подробно описаны переформирования русел рек Севера ЕТР за исторический период. В конце главы представлены основные виды переформирований, присущие разным морфодинамическим типам русла, и их связь с водностью, приведены конкретные примеры. Установление таких закономерностей имеет большую ценность и практическую значимость, поскольку реки Севера ЕТР находятся в условиях с ненарушенным гидрологическим и русловым режимами, что позволяет использовать полученные закономерности для прогнозирования переформирований русел рек в будущем.

Пятая глава посвящена прогнозным оценкам русловых процессов на реках Севера ЕТР. В главе дан обзор существующих прогнозных сценариев колебаний водности, представлен комплекс методов прогнозирования русловых процессов, разработанный автором совместно с проф. Р.С. Чаловым. На основе изложенных методов автор описывает возможные переформирования русел, а также изменения параметров разветвленных русел в будущем при реализации различных сценариев изменений водности.

Основные выводы работы, представленные в заключении, отвечают поставленным автором задачам и раскрывают основные защищаемые положения.

Диссертация имеет четкую структуру, ее содержание изложено хорошим научным языком и подкреплено иллюстративным материалом. Результаты работы достаточно полно отражены в публикациях в рецензируемых журналах и сборниках, а также доложены на российских и международных конференциях.

К теоретической значимости работы относятся результаты гидролого-морфологического анализа разветвленных русел рек региона, проведенного автором впервые. Установлены достаточно тесные линейные связи между параметрами островов и рукавов с водностью не только в зависимости от типа разветвления, но и статуса рукава (главного, второго основного или второстепенного). Помимо прочего на основе зависимостей относительной ширины островов B_o/b_p от удельного

среднемаксимального расхода воды $q_{\text{макс}} = Q_{\text{ср.макс}}/b_p$ (здесь B_0 – ширина острова, b_p – ширина русла выше узла разветвления) автор подчеркивает различия в условиях формирования и обосновывает выделение пойменно-русловых разветвлений в разветвленном и извилистом русле. Таким образом, показан пример одной из задач, которую можно решить с помощью гидролого-морфологического анализа. Полученные зависимости применяются автором для оценок изменения величин параметров разветвленных русел в перспективе при повышении или понижении водности рек. Кроме того, автором впервые проведен анализ переформирований русел рек Севера ЕТР за исторический период (от 200 до 50 лет в зависимости от реки). Установлены основные виды переформирований, наблюдавшиеся на реках региона, от перемещения динамической оси потока в пределах русла до крупных трансформаций русла. Переформирования сопоставлены с водностью периода между съемками. На основе закономерностей, выявленных в ходе ретроспективного анализа, используя существующие прогнозные сценарии изменения водности, автор показывает, каких переформирований русел можно ожидать в будущем. То есть, полученные связи и закономерности могут быть применены при водохозяйственном и водно-транспортном использовании рек, что составляет практическую значимость работы.

Теоретическая и практическая значимость работы подкреплены использованием результатов исследования в отчетах по проектам РФФИ (в т.ч. один из проектов посвящен региональному анализу трансформации русловых процессов на реках России под влиянием изменений природных факторов и антропогенных воздействий (12-05-00348)) и программы Президента РФ для поддержки ведущих научных школ (НШ-79.2012.5 и НШ-1010.2014.5).

При прочтении работы возникли некоторые замечания:

- режим перекатов рассмотрен только для Северной Двины. Вызывает удивление, что отсутствует анализ режима переформирований перекатов на других исследованных реках и их сравнительный анализ;
- недостаточно показано влияние дноуглубительных работ, особенно при сопоставлении периодов интенсивного их ведения и современного резкого спада;
- недостаточно показана роль ледовых заторов в формировании русел и перераспределении расходов воды по рукавам.

Высказанные замечания носят рекомендательный характер и не меняют общего положительного впечатления о работе.

Таким образом, диссертационная работа Е.А. Львовской «Ретроспективный анализ, современное состояние и оценка возможных изменений русловых процессов на больших реках Севера ЕТР» отвечает всем требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата географических наук по специальности 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры гидрометрии Российского государственного гидрометеорологического университета (29 сентября 2016 г., протокол № 7).

Зав. кафедрой гидрометрии,
кандидат географических наук,
доцент

[Redacted signature box]

Исаев
Дмитрий Игоревич

Профессор,
доктор географических наук,
заслуженный деятель науки РФ

[Redacted signature box]

Барышников
Николай Борисович

ФГБУО ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет», Малоохтинский пр-т, 98, Санкт-Петербург, 195196

Официальный сайт: <http://www.rshu.ru/>

Официальный e-mail: rshu@rshu.ru

Контактный телефон: 8 (812) 372-50-92

Ведомственная принадлежность: Министерство образования и науки Российской Федерации

Организационно-правовая форма: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Личную подпись *Исаева Д.И.* и
Барышникове Н.Б. заверяю
Управление кадров

[Redacted signature box]