

Разветвлённое русло реки Северной Двины: структура, гидролого-морфологические характеристики и динамика

Федоровский Андрей Евгеньевич

студент

*Московский Государственный Университет им. М.В.Ломоносова,
Географический факультет, Москва, Россия*

E-mail: fedorovskiy1@yandex.ru

Основным морфодинамическим типом русла реки Северной Двины являются различные разветвления. Их структура меняется по длине реки и во времени в зависимости от условий формирования. Связь структуры разветвлений с определяющими её факторами можно выявить на основе комплексного анализа всех разветвлений.

В работе впервые обобщена информация и проанализированы структура и особенности рассредоточения стока воды для всех разветвлений крупной реки на всей ее длине. На изменение структуры и смену морфодинамических типов разветвлений по длине реки оказывают влияние три главных фактора – водоносность реки, сток наносов и условия развития русловых деформаций. Анализ пространственной изменчивости структуры производится по критерию, предложенному С.Р. Чаловым: $\Delta N_2 = (N - N_{y,min})/N$, где N – порядок реки выше разветвления, $N_{y,min}$ – минимальный порядок рукава разветвления при продольном последовательном делении потока. Наиболее сложные по структуре разветвления располагаются ниже устья Пинеги. Участок между устьями Вычегды и Ваги и устьями Ваги и Пинеги однородны по среднему значению показателя ΔN_2 . Это связано с тем, что на фоне увеличения водности реки происходит смена широкопойменного русла на врезанное.

Для оценки распределения расходов воды по рукавам были построены гидролого-морфометрические зависимости. Оказалось, что соотношения морфометрических параметров и характеристик водности рукавов зависят от типа последних. В широкопойменном русле более широкими являются основные рукава, забирающие более 60% общего расхода воды в реке. Такие рукава являются более глубокими и широкими, чем пойменные ответвления. Для врезанного русла не удалось выявить на графиках связи чёткого разделения поля точек по типам рукавов, что отчасти связано с отсутствием ярко выраженных пойменных ответвлений в данных условиях.

Для наиболее хорошо изученных трех разветвлений (Телеговское, Паячно-Ягрышское и Слудское) проведено сравнение структуры разветвлений за разные годы. Важнейшими факторами развития структуры являются многолетние колебания водности реки и регулирование русла. Изменения в структуре разветвлений хорошо сопоставляются с периодами пониженной и повышенной водности, исключением является Телеговское разветвление, где сказывается влияние выправительных и дноуглубительных работ.

Поскольку разветвления являются основным типом русла Северной Двины, то полученные результаты важны при изучении русловых процессов на данной реке, а следовательно, для разработки прогнозов развития русла и возможности их регулирования.

Научный руководитель: проф. Чалов Р.С.