

**Морфодинамические типы русла реки Белой (Верхнее Приангарье)**

© М. Ю. Опекунова

*Институт географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, Иркутск, Россия*  
opek@mail.ru

Представлены результаты исследований, посвященных выявлению закономерностей проявления русловых процессов и динамического развития пойменно-русловых комплексов Верхнего Приангарья под влиянием природного и антропогенного факторов в различных геодинамических обстановках на основе мониторинга эрозинно-аккумулятивных процессов. В рамках исследований систематизированы основные морфологические и морфометрические, характеристики долины р. Белой (левый приток р. Ангары). Получены количественные данные о распространении морфодинамических типов русла, выявлено, что разнообразие морфодинамических типов русла обусловлено сложностью морфотектонического строения платформы, наличием разнопорядковых разрывных нарушений, неоднородностью литологического состава пород. Адаптированный тип русла реки Белой занимает 49,8 (63%), широкопойменное русло развито в пределах Холмушинско-Тайтурского расширения — 26 (32%), а на остальной части развит врезанный тип русла — 5 км (5%).

**Ключевые слова:** Верхнее Приангарье; река Белая; морфодинамический тип русла; пойма.

Иркутско-Черемховская равнина, в пределах которой расположена территория исследования выполняет Присяянский прогиб и относится к зоне со слабой неотектонической активностью. В пределах данной территории происходит разгрузка рек от материала, выносимого из горной области Восточного Саяна, образуются обширные внутренние дельты [3]. В рамках прогиба выделяются долинообразные впадины, наиболее крупные из них в бассейне р. Белой — Бельско-Аларская, Хайта-Булайская, Холмушино-Тайтурская, Мальтинская и Усть-Бельская [1]. Характерна поперечная субширотно-северо-восточная ориентировка отдельных впадин, придающая прогибу «клавишный» характер в современном срезе, совпадающая с простираемостью структур Предбайкальского прогиба. Другой чертой строения и развития территории, которые оказали влияние на морфологию долин в целом и ее частей это наличие разноориентированных зон разломов разного топологического порядка.

Район исследования расположен на стыке полей распространения кембрийских песчаниково-алевролитовых карбонатных и известняково-доломитовых и юрских песчаниковых и песчаниково-галечниковых отложений.

Территория исследования согласно районированию по гидрологическим опасным явлениям, относится к Иркутско-Черемховскому гидролого-морфологическому району [2], который характеризуется средневысоким уровнем половодья и высокими дождевыми паводками.

Бассейн нижнего течения р. Белой сложен кембрийскими доломитами, известняками, песчаниками, юрскими песчаниками, гравелитами, глинами. В расширенных участках долины сохранились фрагменты террас голоценового-плейстоценового возраста, сложенные галечниками, песками, глинами. Днища долин рек Малая и Большая Белая широкие, заболоченные с многочисленными старичными понижениями и озерами, с широкопойменным разветвлено-

извилистым типом русел. Характеристики морфодинамически однородных участков русла р. Белой от слияния Мал. и Бол. Белых до устья представлены в таблице № 1. Методическую основу работы составили принципы, картографирования русловых процессов, морфологии и морфодинамики русла, морфологии и гидрологии пойм, экологии и формирования пойменно–русловых комплексов [4–6].

Таблица 1

Морфодинамические типы русла р. Белой на участке от слияния  
Малой и Большой Белой — устье

№	Морфодинамически однородный участок, в скобках протяженность в км	Общая характеристика Пойменно-руслового комплекса
1. Адаптированный тип русла (участок Бельск — Узкий Луг, общая протяженность — 22,8 км)		
1.1.	Прямолинейное русло (7)	Ширина долины — 2,5–6 км, ширина русла –150–400 м, ширина поймы до 500 м, высота до 4 м. Типы разветвлений — пойменно–русловое, веерное, одиночные простые, одиночные сложные. Коэффициент развитости излучин 2,4–3,6,
1.2.	Вынужденная излучина (5)	
1.3.	Вписанная излучина (8)	
1.4.	Слабоизвилистое разветвленное русло (2,8)	
2. Врезанный тип русла (участок Узкий Луг–Холмушино, протяженность 5 км).		
2.1.	Врезанная излучина (3,5)	Ширина долины до 5 км, ширина русла –150– 300 м, ширина поймы — до 50 м, высота до 4 м. Формируется скелетный тип поймы.
2.2.	Прямолинейное неразветвленное орусло (1,5)	
3. Широкопойменный тип русла (участок Холмушино–Тайгурка, протяженность 26 км)		
3.1.	Прямолинейный разветвленный участок русла (6,7)	Ширина долины — до 15 км, ширина русла –170–270 м, ширина поймы — до 2,5 км, фиксируются уровни пойм высотой 2–2,6 м; средняя пойма 3–3,5 м, высокая пойма до 4,5 м. Типы разветвлений — пойменно–русловое, веерное, одиночные простые, одиночные сложные. Излучины: сегментного, петлеобразного, синусоидального типов. Шаг излучин — 1,1–2,1 км, коэффициент развитости излучин 2,4–3,6. Развита пойма сегментно–гривистого типа — чередование повышений (грив) шириной 15–40 м, ложбин глубиной 1,6–2 м шириной 1,5–7 м. Поверхность поймы вблизи населенных пунктов (п. п. Сосновый, Тайгурка) осложнена карьерами, мелиоративными каналами. В пределах п. Тайгурка русло спрямлено, берега забетонированы.
3.2.	Разветленно–извилистое русло (19,3)	
4. Адаптированный тип русла (участок Тайгурка–устье, протяженность 27 км)		
4.1.	Прямолинейный разветвленный отрезок (4,3)	Ширина долины — до 15 км, ширина русла –170–500 м, ширина поймы — до 1,3 км, высота до 4 м. Типы разветвлений — одиночное простое, одиночное сложное. Адаптированные (вписанные макроизлучины). Шаг излучин — 2,4–3,2 км, коэффициент развитости излучин 1,5–3, относительная величина шага ( $L/\lambda$ ) равна 13–16. Поверхность поймы осложнена карьерами, мелиоративными каналами, русло частично спрямлено, присутствует дамба.
4.2.	Разветленно–извилистое русло (22,7)	

Сложность морфотектонического строения платформы, наличие разнопорядковых разрывных нарушений, неоднородность литологического состава пород в пределах Иркутско–Черемховской равнины обусловили разнообразие морфодинамических типов русел речных долин. Наиболее ярко влияние этих факторов проявилось в сочетании широкопойменных, адаптированных, врезанных типов русла в пределах долины р. Белая.

Большую часть в пределах описываемого отрезка русла р. Белой протяженностью 79 км занимает адаптированный тип русла — 49,8 (63%), широкопойменное русло развито в пределах Холмушинско–Тайтурского расширения — 26 (32%), на остальной части развит врезанный тип русла — 5 км (5%).

*Работа выполнена при поддержке РФФИ и Правительства Иркутской области в рамках проекта №17-45-388070-р\_а.*

#### Литература

1. Аржанникова А. А., Аржанников С. Г. Проявления новейших тектонических деформаций на юге Сибирской платформы // Геология и геофизика. — 2005 — Т. 46. — № 2. — С. 273–279.
2. Атлас. Иркутская область: экологические условия развития [Карты] / ред. совет: В. В. Воробьев и др.; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, М-во транспорта РФ, Федеральное агентство геодезии и картографии. — М.; Иркутск, 2004. — 90 с.
3. Воскресенский С. С. Геоморфология СССР. — М.: Высшая школа, 1968. — 367 с.
4. Маккавеев Н. И. Русло реки и эрозия в ее бассейне. — М.: Географический факультет МГУ, 2003 — 355 с.
5. Чалов Р. С. Русловедение: теория, география, практика. Т. 1. Русловые процессы: факторы, механизмы, формы проявления и условия формирования речных русел. — М.: Изд-во ЛКИ, 2008. — 608 с.
6. Чернов А. В. Методология и методика географического русловедения // Эрозия почв и русловые процессы. — М.: Изд-во МГУ, 2005. — Вып. 15.

#### Morphodynamic types of the Belaya-river channel (Upper Priangarie)

**M. Yu. Opekunova**

*FSBI V. B. Sochava Institute of geography SB RAS, Irkutsk, Russia*  
opek@mail.ru

The paper presents the results of studies that are part of a project devoted to the identification of regularities in the manifestation of channel processes and floodplain-channel complexes dynamic of the rivers in the Upper Priangarie under the influence of natural and anthropogenic factors based on monitoring of erosion-accumulation processes in river valleys. Within the framework of the research, the main morphological and morphometric characteristics of the valley of the river are systematized. Belaya-river (left tributary of the Angara River). Quantitative data of the distribution of morphodynamic channel types are obtained. The diversity of morphodynamic channel types is due to the complexity of the morphotectonic structure of the platform, the presence of disparate discontinuous disturbances, and the heterogeneity of the lithological composition of rocks. The adapted type of the Belaya River channel occupies 49,8 (63%), the wide-flooded channel is developed within the Kholmushinsko-Tyutursky expansion — 26 (32%), and the other part is developed with an incised channel type — 5 km (5%).

**Keywords:** Upper Priangarie; Belaya River; morphodynamic channel type; floodplain.