

На правах рукописи

Полинтова Олеся Валерьевна

**ОСОБЕННОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ РЕЧНОЙ СЕТИ
И ФОРМИРОВАНИЯ ЛАНДШАФТОВ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ
(НА ПРИМЕРЕ ЮЖНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ)**

Специальность 25.00.23 – физическая география и биогеография,
география почв и геохимия ландшафтов

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата географических наук

Улан-Удэ – 2007

Работа выполнена в Забайкальском государственном гуманитарно-педагогическом университете им. Н.Г. Чернышевского

Научный руководитель: кандидат геолого-минералогических наук, доцент
Кривенко Валентин Афанасьевич

Официальные оппоненты: доктор географических наук, профессор
Тайсаев Трофим Табанович

кандидат геолого-минералогических наук, доцент
Будаев Ринчин Цыбикжапович

Ведущая организация: Байкальский институт природопользования СО РАН

Защита диссертации состоится 14 ноября 2007 г. в 11 часов на заседании диссертационного совета Д 212.022.06 по присуждению ученой степени доктора географических наук в Бурятском государственном университете по адресу:

670000, г. Улан-Удэ, ул. Смолина, 24 а

Факс (301-2)21-05-88

e-mail: univer@bsc.burnet.ru

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Бурятского государственного университета

Автореферат размещен на официальном сайте БГУ www.bsu.ru

Автореферат разослан «13» октября 2007 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат географических наук,
доцент

Ц.Д. Гончиков

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Роль геологического строения в дифференциации речной сети и формировании ландшафтов во многих регионах России, в том числе в Южном Забайкалье, изучена недостаточно, хотя представляет большой интерес в научном (познавательном) и образовательном плане и заслуживает системного исследования. Рассматриваемый регион обладает определенными предпосылками для анализа связей речной сети и ландшафтов с геолого-структурными элементами различного типа. Во-первых, регион хорошо обнажен и может считаться неким эталонным геолого-геоморфологическим и ландшафтным полигоном среднегорья. Во-вторых, он хорошо изучен в геологическом отношении – значительная часть территории покрыта кондиционной геологической съемкой масштаба 1:50000. В-третьих, накопленный в процессе средне-крупномасштабных съемок огромный фактический материал обобщен в новейшей геологической карте Читинской области масштаба 1:500000 и объяснительной запиской к ней, изданной в 1997 г. На изданной карте весьма детально изображены разнообразные геолого-структурные элементы, влияющие на особенности речной сети и ландшафтов.

Цель исследования – выявить роль геологического строения в дифференциации речной сети и формировании ландшафтов Южного Забайкалья.

Для достижения поставленной цели решались следующие **задачи**:

1. Осуществить анализ ранее выполненных работ и разработать методику проведения исследований.

2. Дать комплексную характеристику природных особенностей рассматриваемого региона.

3. Определить и классифицировать основные геологические факторы, влияющие на дифференциацию речной сети. Провести анализ отношений между геолого-структурными элементами и водотоками различного ранга.

4. Раскрыть особенности влияния геологической ситуации на структуру ландшафтной сферы региона.

Объект исследования – среднегорье Южного Забайкалья, включающее бассейны Ингоды, Онона (в среднем и нижнем течении) и Чикоя (в верхнем течении). В качестве **предмета исследования** выбрана роль геологических факторов в распределении речной сети и формировании ландшафтов региона.

Теоретической основой для достижения поставленной цели послужили результаты работ ведущих ученых (географов и геологов) России, Республики Бурятия и Читинской области.

Фактический материал – изданные географические и геологические карты масштаба 1:500000, ландшафтные карты а также фрагментарные фондовые материалы по геоморфологии, гидрографии и ландшафтам региона.

Методика исследований определялась имеющимся фактическим материалом. Применялись два основных метода – картографический и аналитический. При этом использовались в основном кондиционные топографические карты такого же масштаба, что и геологическая основа, – планшеты Генерального штаба масштаба 1:500000. Этим обеспечивалось соответствие между уровнями детальности гидрографической и геологической информации при их сопоставлении и анализе. Особое внимание уделялось совместному расположению и направлению водотоков и геолого-структурных элементов, как при субпараллельных, так и ортогональных взаимоотношениях. Степень совпадения или ортогонального взаимоотношения оценивалась количественно (в градусах). При анализе ландшафтной сферы сопоставлялись те же геологические карты масштаба 1:500000 и имеющаяся ландшафтная карта Читинской области масштаба 1:3000000, а также ландшафтная карта юга Восточной Сибири масштаба 1:1500000. При этом главное внимание обращалось на приуроченность тех или иных ландшафтов к крупным геотектоническим структурам (морфоструктурам) и совпадение тех или иных ландшафтных «полей» с горными породами, обладающими особыми петрографическими и геохимическими характеристиками. Полученные результаты изображались графически (в виде рисунков) и аналитически (в форме табличного материала).

Научная новизна и личный вклад автора.

1. Диссертация является первой обобщающей работой по анализу роли геологического строения в распределении (дифференциации) водотоков Южного Забайкалья, рассматривающей комплексное влияние на речную сеть тектонических нарушений различного ранга, осей складок, сланцеватых гнейсовидных и слоистых текстур, полей развития изверженных пород с массивными текстурами и разнородными структурами, полей мезозойских вулканитов, молодых (рыхлых) отложений, различного рода контактов между породами.

2. Автором впервые для территории Южного Забайкалья представлены классификации геологических факторов, влияющих на дифференциацию речной сети, в том числе тектонических, структурно-текстурно-вещественных, литологических, а также участвующих в формировании ландшафтов региона (на региональном и локальном уровнях).

3. Раздельно по бассейнам трех главных рек региона (Ингода, Онон, Чикой) выделены участки с четкими локальными связями между составом горных пород, их геохимической специализацией, почвами и ландшафтами. Подчеркивается особая роль позднепалеозойских и мезозойских гранитоидных пород, на которых охотно развиваются сосновые, кедровые, кедрово-лиственничные леса, и осадочных толщ, почти не охваченные интрузивным магматизмом, на которых формируются преимущественно степные ландшафты.

Достоверность и обоснованность научных положений и выводов определяется большим набором авторских графических и цифровых (табличных) материалов по анализу связей геологических факторов с речной сетью региона и его ландшафтнoй сферой.

Практическая значимость диссертации.

1. Изученные в диссертационной работе связи геологического строения с речной сетью и ландшафтнoй сферой Южного Забайкалья могут быть использованы в процессе гидрографо-гидрологических, геоморфологических и ландшафтнoх съемок региона как на полевом, так и обобщенном этапе исследований.

2. Материалы диссертации характеризуются высокой информативностью, они включают многомерные геологические, гидрографические и ландшафтнoе характеристики бассейнов Ингоды, Онона и Чикой, выраженные в различных формах, в том числе табличной и графической. Могут использоваться в подготовке специалистов по физической географии.

3. Геолого-гидрографические и геолого-ландшафтнoе связи могут и должны быть учтены при разработке месторождений полезных ископаемых, особенно открытым способом, при поисках россыпей, для выявления ореолов – признаков скрытого оруденения, при регулировании стока рек и в сельскохозяйственном планировании.

Апробация работы. Материалы и основные положения диссертации обсуждались на региональной научно-практической конференции в г. Благовещенске (2004), представлялись в ежегодных конференциях ЗабГГПУ и были представлены в шести статьях (в том числе двух, напечатанных в ведущих рецензируемых научных

изданиях, входящих в перечень ВАК). Общий объем опубликованных работ по теме диссертации составляет 2 печатных листа.

Структура и содержание работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и списка использованной литературы; общий объем – 174 страницы, включая 19 рисунков, 7 таблиц и 18 приложений.

Введение.

Глава 1. Природно-климатические особенности района исследований.

1.1. История исследования.

1.2. Методы исследования.

1.3. Геологическое строение.

1.3.1. Тектоническое районирование и геолого-структурные особенности территории.

1.3.2. Докембрийские комплексы пород.

1.3.3. Комплексы пород палеозоя.

1.3.4. Мезокайнозойские образования.

1.4. Рельеф, климат, гидрография.

1.4.1. Основные хребты Южного Забайкалья.

1.4.2. Впадины забайкальского типа и Улдза-Торейская равнина.

1.4.3. Климат.

1.4.4. Речная сеть.

Глава 2. Речные сети Южного Забайкалья и их взаимосвязь с геологическим строением.

2.1. Строение речных долин и горные породы бассейна р. Ингода.

2.2. Реки бассейна Онона и их связи с геологическим строением.

2.3. Верховья Чикоя и их взаимосвязь с геолого-структурными элементами.

2.4. Обобщающий анализ роли геологических факторов в дифференциации речной сети.

Глава 3. Связь ландшафтов с геологическим строением.

3.1. Типы и подтипы ландшафтов.

3.2. Общие ландшафтно-геологические связи.

3.2. Связи локальных ландшафтов с геологическим субстратом района.

Заключение.

Список использованной литературы.

Приложения.

II. ОСНОВНЫЕ ЗАЩИЩАЕМЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ИХ ОБОСНОВАНИЕ

1. Главными геолого-структурными элементами, влияющими на распределение (рисунок) речной сети, выступают разломы различного ранга и текстуры горных пород (гнейсовидность, сланцеватость, слоистость). В условиях Южного Забайкалья подавляющая часть водотоков располагается параллельно или ортогонально по отношению к этим элементам.

В работе проанализированы 9 опорных участков общей площадью 57 тыс. км² (рис. 1). По каждому участку представлен план, на котором изображены речная сеть, снятая с листов топографической карты масштаба 1:500000, и элементы геологического строения, почерпнутые из новой геологической карты Читинской области и объяснительной записки к ней (1997). Эти геолого-структурные элементы, влияющие на направление и дифференциацию водотоков различного ранга, объединены в составленной автором классификации (табл. 1).

Для каждого участка составлены таблицы, показывающие совпадение (или несовпадение) водотоков всех рангов с ориентировкой различных геолого-структурных элементов. В качестве иллюстрации приводим карту-схему взаимоотношений водотоков с геолого-структурными элементами в бассейнах среднего течения Ингоды и верховьев Оленгуя (участок 2) (рис. 2).

В пределах всех опорных участков рассмотрено 476 случаев соотношения между направлением водотоков с ориентировкой геолого-структурных элементов различного типа. Между теми и другими установлено определенное **геометрическое соответствие**: водотоки в большинстве своем (в 379 из 476 случаев, т.е. 79,6%) контролируются пространственно связанными с ними геолого-структурными элементами (разломами, гнейсовидностью, сланцеватостью, слоистостью и др.), располагаясь по отношению к ним параллельно (согласно) или перпендикулярно (ортогонально), а также близко к этим направлениям (табл. 2).

Таблица 1

Классификация геолого-структурных элементов, влияющих на дифференциацию речной сети Южного Забайкалья

Тектонические	Структурно-текстурно-вещественные	Литологические
1. Трансрегиональные разломы (протяженность > 1000 км). 2. Региональные разломы (> 100 км). 3. Локальные разломы (< 100км). 4. Разломы неустановленные (предполагаемые). 5. Оси складок.	1. Гнейсовидность ультраметаморфических и интрузивных гранитоидов. 2. Сланцеватость метаморфитов 3. Слоистость осадочно-метаморфических пород докембрия и палеозоя. 4. Слоистость мезозойских континентальных отложений во впадинах забайкальского типа. 5. Слоистость нижнеюрских морских отложений. 6. Поля гранитоидов и диоритов с массивными текстурами и разнотекстурированными структурами. 7. Поля габброидов и гипербазитов с массивными текстурами и мелкозернистыми структурами. 8. Контакты между породами разного возраста и состава.	1. Поля развития мезозойских вулканогенно-осадочных толщ. 2. Верхнемеловые и неогеновые коры выветривания. 3. Рыхлые четвертичные отложения.

Таблица 2

Число случаев совпадения или отклонения от параллельного и перпендикулярного взаиморасположения водотоков и геолого-структурных элементов

Бассейн реки	Общее число случаев	В том числе с отклонениями			
		0°	0-10°	10-20°	>20°
Ингода	228	105	56	19	48
Онон	96	43	31	7	15
Чикой	152	73	39	6	34
Всего	476	221	126	32	97

Из таблицы 2 следует, что в 97 случаях (20,4%) водотоки располагаются бессистемно (диагонально) по отношению к направлению геолого-структурных элементов, т.е. не имеют с ними видимой генетической связи. В это число, естественно, входят и те случаи, ко-

гда геологический контроль водотоков в действительности имеет место, но на существующих картах не отражен.

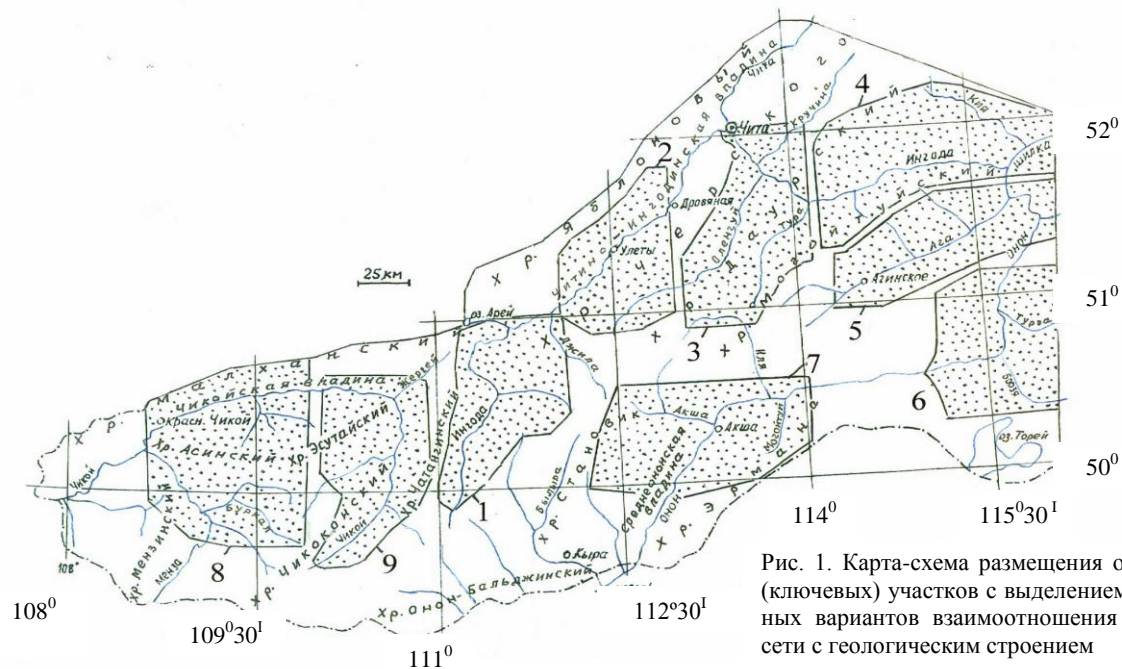


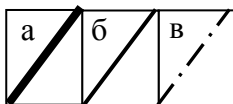
Рис. 1. Карта-схема размещения опорных (ключевых) участков с выделением основных вариантов взаимоотношения речной сети с геологическим строением

Opорные участки

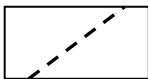
Масштаб 1: 5000000



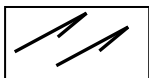
Рис. 2. Карта-схема водостоков и геолого-структурных элементов в бассейнах среднего течения Ингоды и верховьев Оленгуй (участок 2) составлена автором на основе геологической карты (1993) и объяснительной записки к ней (1997)
Масштаб 1: 100000



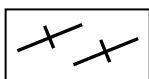
– разрывные тектонические нарушения (разломы):
 а) трансрегиональные, б) региональные, в) локальные



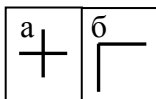
– разломы предполагаемые



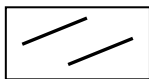
– сланцеватость метаморфических пород



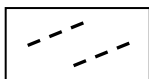
– гнейсовидность ультраметаморфических и интрузивных гранитоидов



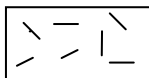
– массивные текстуры интрузивных пород: а) гранитоидов и диоритоидов, б) габброидов и гипербазитов



– слоистость осадочных и осадочно-метаморфических пород позднего докембрия и палеозоя



– слоистость верхнеюрских и нижнемеловых осадочных и осадочно-вулканических пород во впадинах забайкальского типа



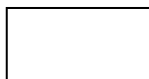
– поля развития эффузивов с флюидалными или массивными текстурами



– контакты между породами разного состава и возраста



– верхнемеловые и неогеновые коры выветривания



– четвертичные отложения

Это относится к мелким разломам, зонам повышенной трещиноватости, «роям» сближенных даек и т.п.

Согласное (параллельное) или поперечное (ортогональное) взаиморасположение водотоков и геолого-структурных элементов обусловлено целым рядом факторов: рангом водотока (главная река, крупный приток, мелкий приток), рангом разлома (трансрегиональный, региональный, локальный), хорошо выраженными плоскостными текстурами (сланцеватость, гнейсовидность, слоистость) или их отсутствием (массивное сложение пород), направлением контактов между породами разного состава и возраста, ориентировкой осей складок и др. (табл. 1). Особую роль в распределении речной сети региона играет петрографическое разнообразие геологического субстрата, на котором эта речная сеть развивается. Отметим, что среди магматических образований региона отмечаются практически все главные представители глубинных, гипабиссальных и вулканических пород: граниты, плагิโอграниты, пегматоидные граниты, диориты, сиениты, гранодиориты, граносиениты, гранит-порфиры, габбродиориты, габброиды, гипербазиты, риолиты, андезиты, трахиты, андезибазальты, разнообразные туфы и туфолавы. Метаморфические образования представлены кристаллическими и метаморфическими сланцами, гнейсами, гранито-гнейсами, мигматитами. Такое же широкое разнообразие характерно и для осадочных пород региона.

Разнообразие состава пород, их плоскостных текстур дополняется разнообразием структур пород (мелкозернистые, крупнозернистые, неравномернозернистые и др.). Особую роль играют мелкозернистые структуры и массивные текстуры некоторых крупных интрузивных тел, определяющие изотропность их физических свойств и способность противостоять речной эрозии. Все это влияет не только на ориентировку конкретных водотоков, но и на их густоту. Добавим, что нередко направление конкретного водотока определяется не одним геолого-структурным элементом, а их комбинацией (этот вопрос требует отдельного изучения).

Важнейшими геолого-структурными элементами, контролирующими направления водотоков Южного Забайкалья, выступают трансрегиональные глубинные разломы – Монголо-Охотский и Ононо-Туринский (Ононо-Оленекский). Они обеспечивают два главных направления вытянутых впадин забайкальского типа (восток-северо-восточное и северо-северо-восточное) и именно к ним чаще всего приспособлены (расположены субпараллельно) русла главных рек и

их крупных притоков. Исключением является участок русла Ингоды между реками Чита и Тура, на котором Ингода, осуществляя «прорыв» из Читино-Ингодинской впадины в долину Шилки, ориентирована поперек всех разломов (трансрегиональных, региональных и локальных) и вкрест простирается плоскостных текстур горных пород

Важную роль в дифференциации речной сети играют и региональные разломы (протяженность более 100 км). Фактически они являются сателлитами разломов трансрегиональных. Большая их часть близка или совпадает по направлению с трансрегиональными разломами, и они контролируют крупные притоки Ингоды – Читу, Оленгуй, Кручину, Туру, а в бассейне Онона – Агу. Лишь русло Мензы (притока Чикоя) в нижнем течении контролируется региональным разломом северо-западного направления (рис. 2). Другие крупные притоки главных рек также пространственно связаны с региональными разломами и ориентированы по отношению к ним параллельно или субпараллельно.

Мелкие притоки в большинстве своем (60%) располагаются **поперек** трансрегиональных и региональных разломов и **вкрест простираются** плоскостных текстур метаморфических пород и гнейсовидных гранитоидов, слоистости осадочных толщ, контактов между породами, осей складок. Остальные мелкие притоки ориентированы согласно с локальными разломами, реже – контактами, плоскостными текстурами, слоистостью или не обнаруживают какой-либо видимой связи с геологическим строением. В полях развития массивных пород мелкие водотоки, как правило, распределяются бессистемно.

Извилистость водотоков, кроме случаев типичного меандрирования, обусловленного центробежной силой потока, действующей в рыхлых отложениях (с размывом вогнутых и намывом выпуклых берегов), связана с обходом коренных пород, изотропных по своим физическим свойствам и способных более других противостоять боковой эрозии. Такими породами в Южном Забайкалье являются мелкозернистые массивные гранитоиды, диориты, габброиды, некоторые рифейские вулканиты. В целом коэффициенты извилистости колеблются в широких пределах: для главных рек – 1,15-1,50, крупных притоков – 1,15-1,30, мелких притоков – 1,05-1,15.

Связь крупных речных долин региона с кольцевыми структурами достоверно не установлена (этот вопрос оживленно обсуждается в научной литературе). На схеме дешифрирования космических снимков, на которой выделены линейные и кольцевые структурные эле-

менты рассматриваемой территории, все крупные водотоки приурочены к линейным разломам ВСВ и ССВ направления. Вместе с тем, отдельные мелкие долины (или их фрагменты) все же приспособлены к дугообразным геолого-структурным элементам или кольцевым структурам неясного происхождения. В полях развития мезозойских и позднепалеозойских вулканитов (более или менее изометричных вулканариях) водотоки располагаются радиально.

Какая очертающая речных долин региона в целом (рисунка речной сети), нужно отметить, что в бассейнах Ингоды, Онона, Чикоя наблюдаются сложные комбинации различных типов речной сети, включая ветвистый, древовидный, перистый, параллельный, решетчатый и другие типы. По-видимому, это связано с гетерогенностью и исключительным разнообразием геологического субстрата, на котором развиваются речные бассейны региона. При этом, чем крупнее бассейн, тем сложнее сочетание различных типов. Невозможно определить одним термином рисунок речной сети для Ингоды в целом, равно как и для Онона и Чикоя. Для некоторых крупных притоков это сделать вполне возможно. В частности, типично перистый тип отмечается в бассейне Аги, решетчатый характерен для некоторых притоков Мензы и т.д. Нередко встречается тип речной сети, который является разновидностью перистого, но отличается от последнего тем, что мелкие притоки располагаются не косо, а почти перпендикулярно к направлению главной реки (чаще всего это относится к бортам впадин забайкальского типа). Этот тип сети, который может быть назван ортогонально-перистым, широко развит и за пределами рассматриваемого региона.

2. Влияние геологического строения на ландшафты рассматриваемой территории контрастно отражаются на двух уровнях: региональном и локальном. На региональном уровне ландшафтные категории приурочены к крупным структурно-формационным зонам, контуры которых в регионе близки к границам морфоструктур I порядка (Хэнтэй-Даурское нагорье, Забайкальское среднегорье, Улза-Торейская равнина). Локальный уровень влияния геологических факторов на ландшафты обусловлен различиями в петрографическом и геохимическом составе горных пород.

Прежде всего отметим, что важнейшей особенностью ландшафтной сферы региона выступает вертикальная зональность. **Высокогорные ландшафты** занимают весьма незначительные площади в

бассейнах Ингоды и Чикоя. Это склоны наиболее высоких гор Хэнтэй-Даурского нагорья (г. Сохондо, гольцы Быстринский, Кумьльский и др.) с осыпями, курумами, скальными обнажениями и каменистыми почвами, развитыми фрагментарно. Здесь преобладают кустарниково-мохово-лишайниковые ландшафты, а также субальпийские луга. Ниже располагаются подгольцовые лесотундровые ландшафты, представленные лиственничными кустарниково-мохово-лишайниковыми редколесьями. **Средне- и низкогорные ландшафты** распространены наиболее широко, занимая большую часть склонов хребтов с горными мерзлотно-таежными типичными оподзоленными почвами, переходящими на пологих склонах в темно-серые неоподзоленные почвы. Среди этих ландшафтов выделяются горно-таежные темно- и светлохвойные и горно-подтаежные лесостепные. В бассейне Чикоя, в Хэнтэй-Даурской структурно-формационной зоне на геологическом субстрате с преобладанием позднепалеозойских и юрских гранитоидов распространены кедровые, сосново-кедрово-лиственничные леса, иногда с примесью пихты. В бассейне Ингоды, в Хилок-Витимской и Западно-Становой зонах с преобладанием докембрийских и раннепалеозойских гранитоидов и метаморфитов, широко развиты лиственничные, осиново-березово-сосновые, сосново-лиственничные рододендроновые леса (табл. 3). Вертикальная зональность выражена весьма отчетливо: в верхних частях склонов резко преобладают лиственничные леса, сменяющиеся ниже сосново-лиственничными лесами с примесью березы и осины, а также кедровниками, еще ниже, у подножия склонов, отмечаются изолированные участки развития лесостепных ландшафтов. В качестве иллюстрации приводим ландшафтную схему бассейна р. Ингода в комплексе с геологической картой (рис. 3, 4).

Таблица 3

Основные геологические факторы, оказывающие влияние
на ландшафтную структуру Южного Забайкалья

Уровень ландшафтно-геологических связей	Название (сущность) геологического фактора и проявление в геотектонической структуре	Морфоструктура и ее порядок	Индикационные характеристики ландшафтов
Региональный	Преимущественное развитие позднепалеозойских и юрских гранитоидов (Хэнтэй-Даурская структурно-формационная зона)	Хэнтэй-Даурское нагорье (I)	Темнохвойные кедровые леса с пихтой, сосной, лиственницей
	Развитие докембрийских метаморфитов и раннепалеозойских гранитоидов (Хилок-Витимская и Западно-Становая зоны)	Забайкальское среднегорье (I)	Светлохвойные лиственничные, сосновые, сосново-лиственничные леса
	Развитие осадочно-метаморфических пород рифея, позднего палеозоя и триаса (Агинская зона)	Улдзаторейская равнина (I)	Степи горные и межгорных равнин
Локальный	Альбитизированные граниты и гранит-порфиры юрских кыринского и асакан-шумиловского комплексов с Sn, W, Ta, Nb, P	Чатангинский, Асинский, Эстуайский хребты (II)	Склоновые лиственнично-кедровые бадановые; склоновые кедрово-пихтовые
	Граниты позднепалеозойского даурского комплекса Ti, P, Ce, La	Чикоконский хребет (II)	Склоновые лиственнично-сосновые разнотравные
	Граниты раннепалеозойского малханского комплекса с K, U, Th, La, Ce	Малханский, Яблоновый, Черского хребты (II)	Склоновые лиственнично-сосновые с осинной ерниковые
	Осадочные и осадочно-метаморфические породы рифея, позднего палеозоя, триаса, не затронутые интрузивным магматизмом, с низкими содержаниями микроэлементов	Агинская степь (II)	Пологосклоновые караганово-тырсовые и подгорные караганово-злаковые степи
	Терригенные породы нижнего мела и четвертичные отложения долин с низкими содержаниями микроэлементов	Читино-Ингодинская, Чикойская и другие впадины (II)	Лиственнично-сосново-березовая лесостепь в комплексе с луговыми степями

Подгорные, горно-котловинные ландшафты и ландшафты высоких равнин отличаются наибольшим разнообразием. Они развиваются в многочисленных впадинах забайкальского типа, в основном на субстрате из нижнемеловых терригенных пород и на обширной Улдза-Торейской равнине, где развиты осадочно-метаморфические породы рифея, палеозоя и триаса. В Читино-Ингодинской, Чикойской, Пришилкинской, Среднеононской и других впадинах отмечаются полустепные, степные, лугово-степные и кустарниково-лугово-болотные ландшафты (тополево-тальниково-луговые, травяно-кустарниковые разнотравно-луговые, местами в сочетании с лиственницей и сосной, а в Чикойской впадине – с кедром).

В целом в структуре ландшафтной сферы в региональном плане проявлена характерная горизонтальная зональность: Хэнтэй-Даурское нагорье (соответствует Хэнтэй-Даурской структурно-формационной зоне) покрыто горно-таежными темнохвойными, преимущественно кедровыми лесами, Забайкальское среднегорье (соответствует Хилок-Витимской и Западно-Становой зонам) – горно-таежными лиственничными и сосново-лиственничными лесами, а на Улдза-Торейской равнине (в Агинской зоне) распространены степные ландшафты (табл. 3).

На этот общий фон геотектоническо-морфоструктурного влияния на ландшафтную сферу наложены локальные факторы взаимодействия геологического строения с ландшафтами, обусловленные петрографическим составом пород различного возраста и их геохимической специализацией. Примеры пространственных связей между геологическим субстратом и ландшафтами приведены для бассейна Ингоды (табл. 4).

Как следует из приведенной таблицы 4, в верховьях Ингоды ландшафты, содержащие кедр (склоновые кедровые с лиственницей, преимущественно бадановые), пространственно связаны с юрскими гранитами кыринского комплекса, содержащим Sn , W , Ta , Nb , P . Склоновые лиственнично-сосновые со смешанным подлеском ландшафты в бассейне Ингоды связаны с гранитами позднепалеозойского даурского комплекса, имеющими другую геохимическую специализацию (обогащенными Ti , P , Ce , La). К раннепалеозойским гранитоидам, обогащенным K , U , Th , чаще всего приурочены ландшафты, не содержащие кедра и сосны, – склоновые березово-лиственничные травяные в сочетании с лесопушечными лугами и др.

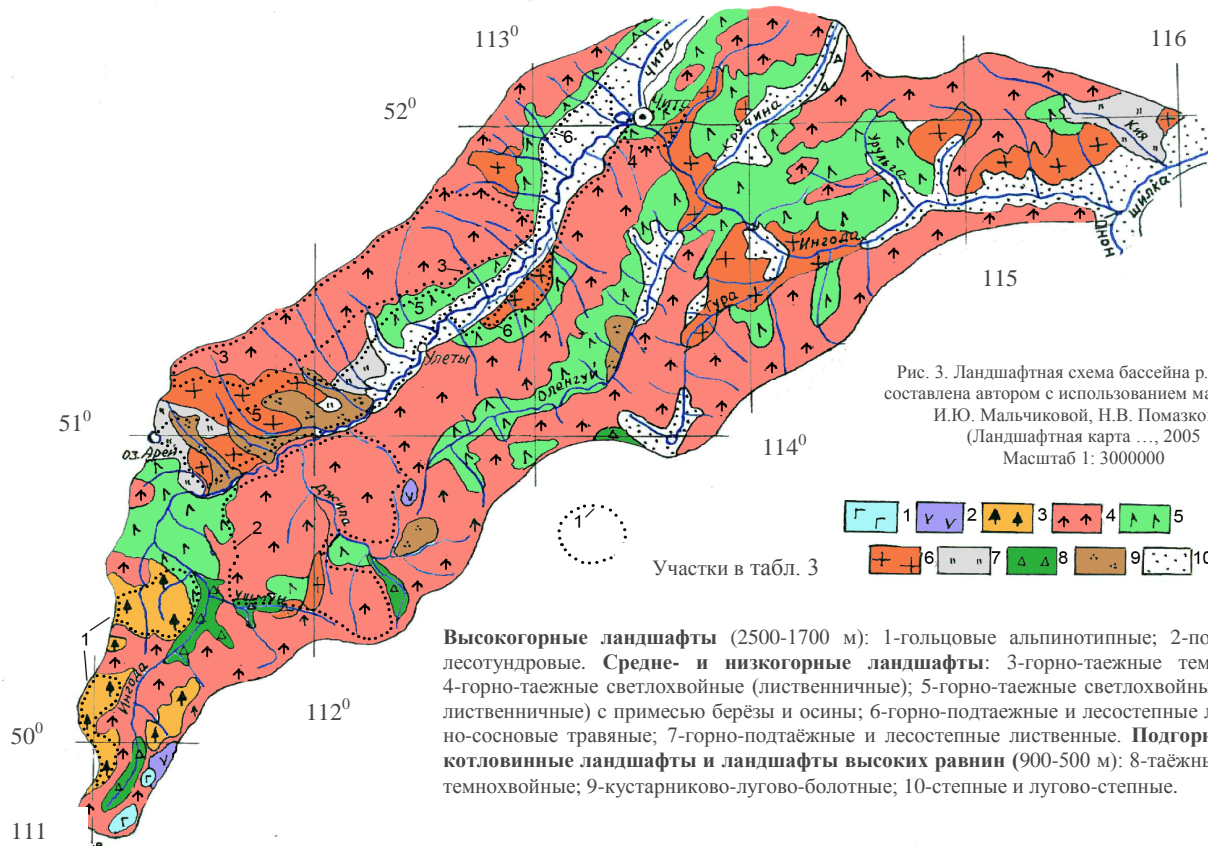


Рис. 3. Ландшафтная схема бассейна р. Ингода
составлена автором с использованием материалов
И.Ю. Мальчиковой, Н.В. Помазковой
(Ландшафтная карта ..., 2005
Масштаб 1: 3000000

Высокогорные ландшафты (2500-1700 м): 1-гольцовые альпинотипные; 2-подгольцовые лесотундровые. **Средне- и низкогорные ландшафты**: 3-горно-таежные темнохвойные; 4-горно-таежные светлохвойные (лиственничные); 5-горно-таежные светлохвойные (сосново-лиственничные) с примесью берёзы и осины; 6-горно-подтаежные и лесостепные лиственнично-сосновые травяные; 7-горно-подтаежные и лесостепные лиственные. **Подгорные, горно-котловинные ландшафты и ландшафты высоких равнин** (900-500 м): 8-таёжные светло- и темнохвойные; 9-кустарниково-лугово-болотные; 10-степные и лугово-степные.

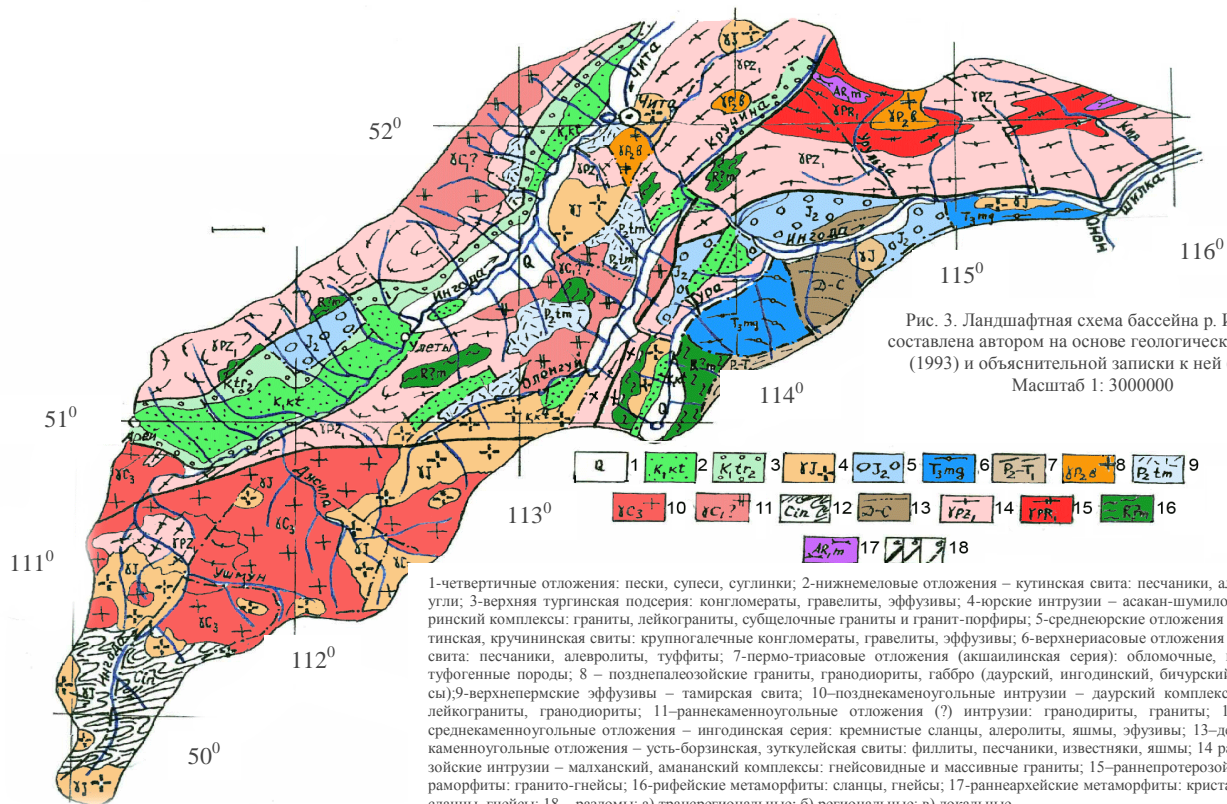


Рис. 3. Ландшафтная схема бассейна р. Ингода составлена автором на основе геологической карты (1993) и объяснительной записки к ней (1997) Масштаб 1: 3000000

Таблица 4

Геологический субстрат и ландшафты отдельных участков бассейна Ингоды

Участок	Площадь, км ²	Геологический субстрат	Геохимическая специализация	Почвы	Ландшафты, развивающиеся на данном субстрате
Верховья Ингоды (1)	380	Юрские граниты и гранит-порфиры (кыринский комплекс)	Sn, W, Ta, Nb, P	Темно-серые неоподзоленные	склоновые кедрово-лиственничные бадановые; склоновые кедровые с елью и лиственницей кустарниково-зеленомошные и др.
Р. Джила (2)	1400	Позднепалеозойские граниты (даурский комплекс)	Ti, P, Ce, La	Типичные мерзлотно-таежные	склоновые лиственнично-сосновые; долинные с лиственницей и березой травяные и др.
Ю.В. склон Яблонового хребта (3)	2100	Раннепалеозойские гнейсовидные граниты	K, U, Th, La, Ce	Мерзлотно-таежные оподзоленные	склоновые березово-лиственничные травяные в сочетании с лесопушечными лугами и др.
Склон хр. Черского к югу от г. Чита (4)	110	Позднепалеозойские вулканиды (андезиты, андезибазальты и др.)	Низкие содержания всех микроэлементов	Мерзлотно-таежные дерновые	склоновые лиственничные ерниковые; склоновые сосново-лиственничные рододендроновые; склоновые осиново-березовые с кустарниковым подлеском и др.
Читино-Ингодинская впадина (5)	1400	Нижнемеловые терригенные обложения (песчаники, алевролиты и др.)	-// -	Серые лесные неоподзоленные	подгорных равнин кустарниково-травяные остепненные; долинные лугово-березово-сосновой серии остепненные и др.
Пойма Ингоды (6)	900	Голоценовые отложения (пески, супеси, суглинки)	-// -	Лугово-черноземные и аллювиальные луговые	долинные лугово-тополевой серии остепненные; равнинные с подлеском из рододендрона даурского; днищ падей мелкодерновинно-злаковые и др.

Характерно то, что геологический субстрат, представленный гранитами юрского возраста с их геохимической специализацией, способствует развитию кедровых, пихтовых и сосновых лесов. Особенно наглядно такая связь проявлена в бассейне Чикоя. Здесь к массивам юрских гранитов приурочена полоса склоновых пихтово-кедровых кустарниково-мелкотравно-зеленомошных и склоновых с кедром и смешанным подлеском ландшафтов на склонах Чатангинского хребта, а также склоновых кедровых с елью и лиственницей кустарничково-зеленомошных ландшафтов в протяженной субширотной полосе между Мензой и Жергеем. Склоновые сосново-лиственничные бруснично-разнотравные ландшафты приурочены здесь в основном к полям развития позднепалеозойских гранитов даурского комплекса и эффузивов тамирской свиты, обогащенных Ti, W, Co, Ce, La.

В бассейне Онона весьма примечательной выглядит приуроченность степных ландшафтов (Агинской степи) к полям развития осадочных и осадочно-метаморфических пород разного возраста (от рифея до триаса), почти не затронутых интрузивным магматизмом и отличающихся очень низкими содержаниями практически всех микроэлементов, играющих важную роль в накоплении растительной биомассы. По-видимому, это главная причина широкого развития здесь степных ландшафтов. То же относится и к днищам впадин забайкальского типа, заполненных нижнемеловыми терригенными осадками. Основные геологические факторы (региональные и локальные), влияющие на ландшафтную сферу, сведены в табл. 3. Отметим, что геологические факторы тесно взаимосвязываются с макро-, мезо- и микрорельефом, климатическими особенностями, почвами и другими факторами, включая антропогенные.

Выводы

1. При сопоставлении и детальном анализе географических, ландшафтных и геологических карт четко прослеживается влияние геологического строения на речную сеть с одной стороны и на ландшафты – с другой. Геологические структуры и породы, их формирующие, с разнообразием возраста, состава структурно-текстурных особенностей и геохимической специализации выступают в качестве опорного звена в естественной природной цепи: геологический субстрат – рельеф – климат – почвы – ландшафты.

2. Важнейшими геолого-структурными элементами, контролирующими направление водотоков Южного Забайкалья, выступают

трансрегиональные глубинные разломы – Монголо-Охотский и Ононо-Туринский (Ононо-Оленекский). Они обеспечивают два главных направления вытянутых впадин забайкальского типа – (восток-северо-восточное и северо-северо-восточное), и именно к ним чаще всего приспособлены (расположены субпараллельно) русла главных рек и их крупных притоков. Важную роль в распределении речной сети играют также региональные разломы, контролирующие крупные притоки главных рек.

3. Связи ландшафтов с геологическим субстратом проявляются на разных уровнях: общем (геотектоническо-морфоструктурном) и локальном, обусловленном петрографическим составом пород и их геохимической специализацией. На общем уровне ландшафтные категории приурочены к крупным структурно-формационным зонам. Локальный уровень в пределах рассматриваемой территории проявляется в особой роли гранитных пород юрского и позднепалеозойского возраста, к которым приурочены сосновые, кедровые, лиственнично-кедровые леса, а также поля развития осадочно-метаморфических пород, не охваченных интрузивным магматизмом, на которых развиваются степные ландшафты.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

в рекомендованных ВАК изданиях

1. Полинтова, О.В. Геологические факторы, влияющие на направление водотоков и распределение речной сети Южного Забайкалья / О.В. Полинтова // Вестник Поморского университета. Серия Естественные и точные науки. – 2006. – №3. – С. 14-16.

2. Полинтова, О.В. Связь речной сети Южного Забайкалья с геологическим строением региона / О.В. Полинтова // Вестник Бурятского университета. Сер.3: География, геология. – 2006. – Вып. 7. – С. 74-92.

в других изданиях

3. Полинтова, О.В. Орогидрографический очерк Южного Забайкалья / О.В. Полинтова // Молодая наука Забайкалья: аспирантский сборник. – Чита: Изд-во ЗабГПУ, 2005. – Ч. II. – С. 120-124.

4. Полинтова, О.В. Река Ингода и ее экологические проблемы / О.В. Полинтова // Проблемы экологии и рационального использования природных ресурсов в Дальневосточном регионе: материалы региональной научно-практической конференции. 21-23 декабря

2004 г.: в 2 т. / под. общ. ред. проф. Л.Г. Колесниковой. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2004. – Т.1. – С. 164-166.

5. Полинтова, О.В. Роль геологических факторов в распределении ландшафтов / О.В. Полинтова // Молодая наука Забайкалья: аспирантский сборник Заб. гос. гумм.- пед. ун-т. – Чита, 2007. – С. 302-307.

6. Полинтова, О.В. Тектоническое районирование и геолого-структурные особенности Южного Забайкалья / О.В. Полинтова // Молодая наука Забайкалья: аспирантский сборник Заб. гос. гум.- пед. ун-т. – Чита, 2006. – Ч. I.– С. 219-223.