

РУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

АЛТАЙСКОЕ КРАЕВОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ИЗВЕСТИЯ
АЛТАЙСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РУССКОГО
ГЕОГРАФИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА

№ 2 (37)

Барнаул – 2015

РУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
АЛТАЙСКОЕ КРАЕВОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

ИЗВЕСТИЯ АЛТАЙСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

Bulletin of the Altay Branch of the Russian Geographical society

Журнал

ISSN 2410-1192

2015

№ 2 (37)

Основан в 1961 году

Выходит 4 раза в год

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР, ПРЕДСЕДАТЕЛЬ СОВЕТА – Винокуров Ю.И., д.г.н., проф., г. Барнаул

ПОЧЕТНЫЙ ПРЕДСЕДАТЕЛЬ – Васильев О.Ф., академик РАН, г. Новосибирск

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА:

Пузанов А.В., д.б.н., проф., г. Барнаул

Барышников Г.Я., д.г.н., проф., г. Барнаул

Ревякин В.С., д.г.н., проф., г. Барнаул

Коржнев В.Н., к.г.-м.н., доц., г. Бийск

ВЫПУСКАЮЩИЙ РЕДАКТОР – Безматерных Д.М., к.б.н., доц., г. Барнаул

ОТВЕСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ – Архипова И.В., к.г.н., г. Барнаул

ЧЛЕНЫ СОВЕТА:

Науки о земле

Бутвиловский В.В., д.г.н., Германия
Водичев Е.Г., д.и.н., проф., г. Новосибирск
Гутак Я.М., д.г.-м.н., проф., г. Новокузнецк
Гусев А.И., д.г.-м.н., проф., г. Бийск
Дунец А.Н., д.г.н., проф., г. Барнаул
Егорина А.В., д.г.н., проф., Казахстан
Красноярова Б.А., д.г.н., проф., г. Барнаул
Лузгин Б.Н., д.г.н., проф., г. Барнаул
Лхагвасурэн Чойжинжав, проф., Монголия
Малолетко А.М., д.г.н., проф., г. Томск
Сухова М.Г., д.г.н., г. Горно-Алтайск
Подобина В.М., д.г.-м.н., проф., г. Томск
Ротанова И.Н., к.г.н., доц., г. Барнаул
Черных Д.В., д.г.н., г. Барнаул
Чибилев А.А., чл.-кор. РАН, г. Оренбург

Биологические науки

Веснина Л.В., д.б.н., проф., г. Барнаул
Гайнанова Н.К. д.б.н., проф., Новосибирск
Ельчининова О.А., д.с.-х.н., доц., г. Горно-Алтайск
Заика В.В., д.б.н., доц., г. Кызыл
Золотов Д.В., к.б.н., г. Барнаул
Кириллов В.В., к.б.н., доц., г. Барнаул
Кирста Ю.Б., д.б.н., проф., г. Барнаул
Комарова Л.А., д.б.н., проф., г. Бийск
Оберт А.С., д.м.н., проф., г. Барнаул
Парамонов Е.Г., д.с.-х.н., проф., г. Барнаул
Попов П.А., д.б.н., проф., г. Новосибирск
Яныгина Л.В., д.б.н., доц., г. Барнаул

Технический редактор – Пестова Л.В., к.с.-х.н.

Адрес редакции: 656038 Барнаул, ул. Молодежная, 1

Тел: (385-2) 364091, (385-2) 666507, факс (385-2) 240396, rgo.alt_22@inbox.ru, <http://www.rgo-altay.ru>

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ТУ22-00534

© Известия Алтайского отделения Русского географического общества, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНЫЕ СООБЩЕНИЯ

РАЗДЕЛ 1. ГЕОГРАФИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

- Красноярова Б.А., Индюкова М.А., Гармс Е.О.* ЭТНИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ЭТНИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК КОМПОНЕНТА ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ.....5
- Носкова Т.В., Эйрих С.С., Овчаренко Е.А., Усков Т.Н., Папина Т.С.* ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ГОРОДСКИХ СНЕГОТВАЛОВ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ МАЛЫХ РЕК И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ10
- Черных Д.В., Золотов Д.В.* ЛАНДШАФТНАЯ СТРУКТУРА ХАНХАРИНСКОГО, ТИГИРЕКСКОГО УЧАСТКОВ И ОХРАННОЙ ЗОНЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА «ТИГИРЕКСКИЙ».....16

РАЗДЕЛ 2. ГЕОЛОГИЯ

- Горбатова О.Н.* О СЕНТЕЛЕКСКОМ ОПОЛЗНЕ 2014 ГОДА29
- Гутак Я.М., Котлова К.В.* ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ БАСЕЙНА РЕКИ КИЯ (КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ) И ИХ РЕКРЕАЦИОННОЕ ЗНАЧЕНИЕ33
- Коломиец В.Л., Будаев Р.Ц* ПОЗДНЕНЕОПЛЕЙСТОЦЕНОВАЯ ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОСАДОЧНЫХ ТОЛЩ БРЯНСКОЙ ВПАДИНЫ (ЗАПАДНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ).....38
- Русанов Г.Г.* ОБ ОДНОЙ ИЗ ГИПОТЕЗ ОБРАЗОВАНИЯ ОСТАНЦОВ НА БЕРЕГАХ КОЛЫВАНСКОГО ОЗЕРА43

РАЗДЕЛ 3. ГИДРОЛОГИЯ. КЛИМАТ

- Быков Н.И.* ЛАВИНОСБОРЫ БАСЕЙНА РЕКИ КУМИР (ЛЕВЫЙ ПРИТОК РЕКИ ЧАРЫШ).....48

РАЗДЕЛ 4. ЭКОЛОГИЯ. ФЛОРА. ФАУНА

- Ермолаева Н.И.* К ЗООГЕОГРАФИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ ФАУНЫ ЗООПЛАНКТОНА ОЗЕР ЮГА ОБЪ-ИРТЫШСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ.....63
- Митрофанова Е.Ю.* ФИТОПЛАНКТОН РАВНИННОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В УСЛОВИЯХ ПОСТОЯННОГО ПОДОГРЕВА (НА ПРИМЕРЕ ВОДОЕМА-ОХЛАДИТЕЛЯ БЕЛОВСКОЙ ГРЭС).....72
- Оберт А.С., Курепина Н.Ю., Безруков Г.В., Меркушев О.А., Черкашина Е.Н., Калинина У.В.* ИКСОДОВЫЕ КЛЕЦКИ – ПЕРЕНОСЧИКИ ТРАНСМИССИВНЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЧЕЛОВЕКА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ82

Очерет Н.П., Тугуз Ф.В. МЕДИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАСЕЛЕНИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РЕСПУБЛИКЕ АДЫГЕЯ.....90

ТЕХНОЛОГИИ ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Кулигина Л.В. ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ.....96

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

Петрищева Г.С. КУЧИН А.П. – ФЕНОЛОГ, ОРНИТОЛОГ, ЧЛЕН АЛТАЙСКОГО ОТДЕЛА ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА99

НАШИ ЮБИЛЯРЫ

ВИНОКУРОВУ Ю.И. – 75-ЛЕТ103

КОРЖНЕВУ В.Н. – 70 ЛЕТ105

УДК 911.52(571.150-23.01)

**ЛАНДШАФТНАЯ СТРУКТУРА ХАНХАРИНСКОГО,
ТИГИРЕКСКОГО УЧАСТКОВ И ОХРАННОЙ ЗОНЫ
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА
«ТИГИРЕКСКИЙ»**

Д.В. Черных, Д.В. Золотов

Институт водных и экологических проблем СО РАН, Барнаул,

E-mail: chernykh@mail.ru; cher@iwep.ru, zolotov@iwep.ru

В традициях классического ландшафтоведения проведено исследование двух кластеров Тигирекского заповедника (Тигирекского и Ханхаринского) вместе с охранной зоной и составлена крупномасштабная ландшафтная карта, которая приводится в статье. Описываются основные закономерности ландшафтной структуры картированной территории, ее положение в системе физико-географического районирования, а также базовые методические принципы картографирования, использованные авторами.

Ключевые слова: Тигирекский заповедник, Русский Алтай, горные ландшафты, геосистемы, урочище, картографирование, классификация.

В современной ландшафтной структуре территории нашли отражение как региональные черты, обусловленные ее географическим положением, так и местные особенности, связанные с проявлением локальных ландшафтообразующих факторов. Основной закономерностью ландшафтной дифференциации является высотная поясность, осложняемая другими, характерными для горных систем континентальных районов факторами: барьерным эффектом, гидроморфным и литоморфным факторами, соляной экспозицией.

Вся рассматриваемая территория входит в состав Северо-Западной Алтайской провинции Алтайской (Русско-алтайской) горной области. При дальнейшей дифференциации достаточно четко выделяются три структурных элемента, предопределенных геологическим строением и неотектоникой, а также позиционным фактором.

Северная часть в пределах Ханхаринского участка заповедника и

большей части охранной зоны сложена осадочными и метаморфическими породами силурийского возраста. Характерной их особенностью является высокая карбонатность: основная часть пород представлена известняками, сильно известковистыми алевролитами и аргиллитами. За исключением небольшого участка на северо-западе, о котором речь пойдет ниже, данная территория имеет общий уклон на юг: абсолютные высоты основной поверхности в этом направлении понижаются от 900 м и выше до 700 м и даже менее перед уступом к долинам рек Б. Тигирек и Иня. Два этих фактора (южная макроэкспозиция и карбонатность пород) обуславливают преобладание на данной территории лесостепных и подтаежных геосистем. На крайнем северо-западе (частично Ханхаринский участок и частично охранная зона) в ландшафтной структуре представлены элементы обширного массива чернево-таежных

лесов северо-западного Алтая.

Южная часть, главным образом в пределах Тигирекского участка, сложена девонскими терригенными отложениями, преимущественно некарбонатными. Несмотря на меньшие, чем в северной части, абсолютные высоты (г. Чайная – 715 м), геосистемы имеет более бореальный облик. Это связано с тем, что территория представляет собой нижнюю ступень залесенного северного макросклона Тигирекского хребта, в связи с чем здесь преобладают северные экспозиции.

Центральная часть, занимающая субшироко ориентированное котловиннообразное понижение (Тигирекскую котловину), сложена четвертичными и современными отложениями, главным образом аллювиальными. Из-за небольших размеров участка котловинный эффект выражен слабо. В то же время для него характерен общий высокий гидроморфизм.

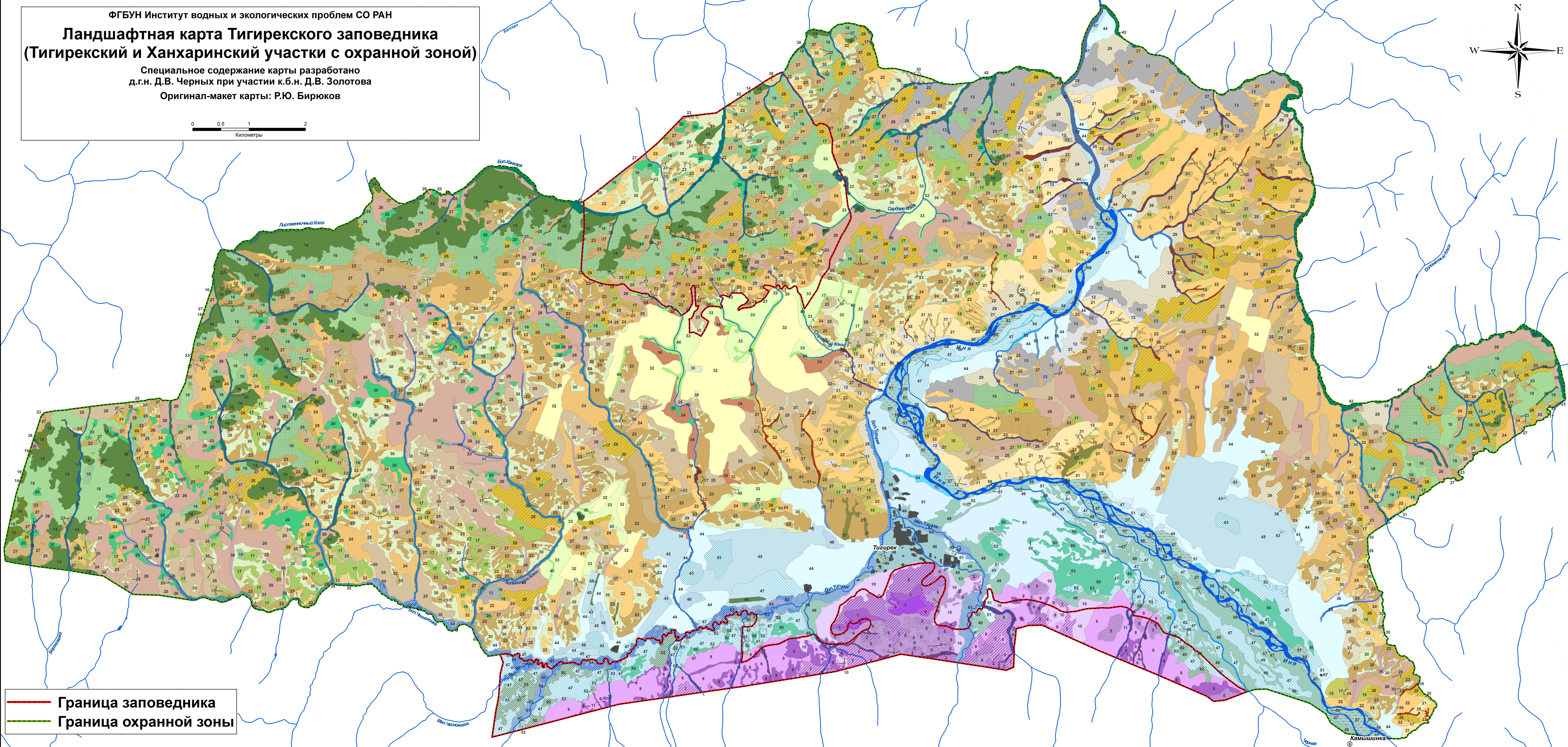
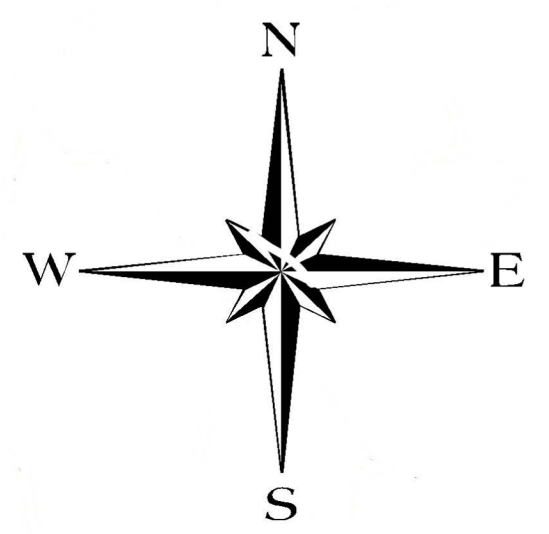
В иерархии геосистем три данных выдела относятся к разным физико-географическим (ландшафтным) районам, согласно Ф.Н. Милькову [1], физико-географическим округам – в понимании В.Б. Сочавы [2] или собственно ландшафтам – по Г.П. Миллеру [3] или А.Г. Исаченко [4]. В типологическом отношении все ландшафты района исследования относятся к классу горных. По Г.П. Миллеру, горный ландшафт – это ясно обособившийся в геологическом фундаменте и рельефе горной области целостный многоэтажный положительный или отрицательный по форме природно-территориальный комплекс. Он должен отвечать двум условиям. Во-первых, быть однородным по базовым климатическим и геолого-геоморфологическим параметрам, определяемым основными источниками энергии в географической оболочке – энергией Солнца и внутренней энергией Земли. Во-вторых, горный ландшафт должен отражать специфику гор – их трехмерность [3]. Естественно, что при

таком условии он включает в себя всю серию высотных поясов в пределах макроформы рельефа, потому что они связаны между собой единством геологической структуры и единством гидро-термических и геохимических процессов.

Дальнейшая дифференциация территории связана с выделением единых по высотному положению, структурно-геоморфологическим (степень расчленения, углы наклона) и биоклиматическим характеристикам геосистем. В иерархическом ряду они соответствуют местностям или ландшафтам в наиболее узком понимании. Применительно к горам удобно применять термин «высотная местность», как это предложено Г.П. Миллером [3], т.к. основные факторы дифференциации местностей в горах – высотная поясность и ведущий фактор морфолитогенеза, преломляемый в категории морфоскульптуры (выровненно-вершинная, круто-, полого-склоновая и др.), с которой связаны характерные мезоформы рельефа и особенности миграции вещества. Таким образом, каждая высотная местность создает определенный этаж горного ландшафта, обладает не только особым типом рельефа, но и определенным вариантом местного гидроклиматического режима, оригинальным набором доминирующих фитоценозов, почв и, тем самым, геосистем более низкого уровня – урочищ. Местности непосредственно не отражались на карте, однако они могут быть выделены по характерным сочетаниям урочищ. В пределах рассматриваемой территории можно выделить 10 типов местностей (тип во внеклассификационном смысле), в общих чертах соответствующих видам ландшафтов на ландшафтной карте Русского Алтая [5-6] и местностям на карте Алтайского края (фонды ИВЭП СО РАН).

1. Пологонаклонный останцово-сопочный на девонских некарбонатных терригенных отложениях, частично перекрытых делювиально-пролювиаль-

ФГБУН Институт водных и экологических проблем СО РАН
**Ландшафтная карта Тигирекского заповедника
 (Тигирекский и Ханхаринский участки с охранной зоной)**
 Специальное содержание карты разработано
 д.г.н. Д.В. Черных при участии к.б.н. Д.В. Золотова
 Оригинал-макет карты: Р.Ю. Бирюков



— Граница заповедника
 — Граница охранной зоны

ными и аллювиальными отложениями подтаежный со значительным участием элементов чернево-таежных лесов.

2. Наклонный грядовый на силурийских известняках, песчаниках и сланцах, перекрытых маломощным покровом суглинисто-щебнистых элювиально-делювиальных и делювиально-пролювиальных отложений чернево-таежный в наиболее ксерофильном варианте с осиново-пихтовыми и березово-лиственничными лесами.

3. Наклонный грядовый на силурийских известняках, песчаниках и сланцах кустарниковый с лугово-степным травостоем.

4. Плакорообразный с чехлом покровных лессовидных суглинков, редкими выходами силурийских известняков с луговыми степями и остепненными лугами.

5. Крутосклонный придолинный эрозионно-тектонический на силурийских известняках с активным развитием карста лесостепной.

6. Котловинный древнеаллювиальный слабодренированный лесо-болотно-луговой.

7. Террасовый (террасы средних рек) с наложенными формами делювиального и пролювиального генезиса кустарниково-луговой.

8. Пойменный (поймы средних рек) с сочетанием горизонтальных и вертикальных русловых деформаций кустарниково-лесо-болотно-луговой.

9. Пойменный (пойменные долины малых рек) преимущественно с горизонтальными русловыми деформациями кустарниково-лесо-болотно-луговой.

10. Долинный (эрозионные V-образные малых рек) кустарниково-лесо-луговой.

Простые и сложные урочища (точнее, их типологические группы – виды урочищ) были основной единицей ландшафтного картирования. Под урочищами в горах понимаются сочетания генетически и пространственно взаимосвязанных, однородных по литологии,

режимам увлажнения и миграции вещества фаций в пределах части или целой мезоформы рельефа [3, 7]. Так как урочища представляют собой гетерогенные образования (сочетания фаций), то при их характеристике в текстовой легенде по возможности отражались особенности внутренней структуры урочищ – комбинации микроформ рельефа, растительных ассоциаций, почвенных разновидностей.

На уровне урочищ при картировании учитывались проявления в геосистемах антропогенного фактора. Это связано с тем, что хозяйственная деятельность человека, как правило, преобразует (трансформирует или модифицирует) те свойства геосистем, которые рассматриваются в качестве факторов дифференциации урочищ. Таким образом, на карте представлены не восстановленные, а актуальные состояния геосистем, с учетом типов использования земель.

Каждый из выделенных на ландшафтной карте контуров представляет собой ячейку информации о природе данного конкретного участка: форме рельефа, поверхностных отложениях, растительном покрове и почвах и, в отдельных случаях, хозяйственном использовании. В этой связи виды урочищ могут рассматриваться как самостоятельные типы экотопов или типы местообитаний, т.е. могут быть положены в основу пространственного анализа отдельных элементов биоразнообразия. Исходя из этого, для удобства, в легенде ландшафтной карты проведена сквозная нумерация урочищ. Всего выделено 67 их видов. Ниже приведена легенда ландшафтной карты.

1. Пологонаклонные останцово-сопочные на девонских некарбонатных терригенных отложениях, частично перекрытых делювиально-пролювиальными и аллювиальными отложениями подтаежные со значительным участием элементов чернево-таежных лесов.

1. Склоны ступенчатые крутые и средней крутизны (более 20°) теневых экспозиций с маломощным фрагментарным покровом дефлюкционных защебененных суглинков, частыми выходами коренных пород, с березово-пихтовыми, лиственнично-березово-пихтовыми (*Abies sibirica*, *Betula pendula*, *Larix sibirica*) с участием осины (*Populus tremula*), кедра (*Pinus sibirica*), сосны (*Pinus sylvestris*), рябины (*Sorbus sibirica*) кустарниковыми злаково-баданово-черничными (*Vaccinium myrtillus*, *Bergenia crassifolia*, *Poa nemoralis*, *Dactylis glomerata*), местами чернично-бадановыми лесами и их редкостойными вариантами на горно-лесных перегнойных и сухоторфянистых почвах.

2. Склоны покатые (10-20°) теневых экспозиций с пихтово-березовыми (*Betula pendula*, *Abies sibirica*) с участием лиственницы (*Larix sibirica*), осины (*Populus tremula*), рябины (*Sorbus sibirica*), черемухи (*Padus avium*) большехвостосочковыми (*Carex macroura*, *Cruciata krylovii*, *Stellaria bungeana*, *Melica nutans*) лесами в сочетании с их редкостойными кустарниковыми (*Caragana arborescens*, *Viburnum opulus*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Rubus sachalinensis*) вариантами на горно-лесных серых среднесуглинистых почвах.

3. Выпуклые ступенчатые склоновые поверхности световых экспозиций с сочетанием покатых (10-20°) и среднекрутых (20-30°) склонов с петрофитными кустарниковыми (*Spiraea trilobata*, *Caragana pygmaea*) разнотравно-злаковыми (*Helictotrichon altaicum*, *Poa urssulensis*, *Stipa pennata*) луговыми степями по выходам скальных пород и щебнисто-дресвянистым продуктам их выветривания, в сочетании с остепненными злаково-разнотравными (*Bupleurum multinerve*, *Filipendula vulgaris*, *Sanguisorba officinalis*) лугами на горных лугово-степных черноземовидных маломощных супесчаных почвах, куртинами можжевельника (*Juniperus sabina*)

по местам снежных забоев, отдельными лиственницами.

4. Скальные уступы осложненные микроплощадками с пятнами петрофитных луговых степей, куртинами кустарников (*Spiraea trilobata*, *Caragana pygmaea*, *Berberis sibirica*) и можжевельника (*Juniperus sabina*) по световым микроэкспозициям; единичными березами (*Betula pendula*) и лиственницами (*Larix sibirica*), образованными ими редкостойными мелкоколесьями, пионерными бадановыми сообществами по теневым микроэкспозициям на щебнистом элювии и примитивных органо-генных почвах в сочетании с лишайниковыми группировками по выходам коренных пород.

5. Вершины и пологие склоны останцовых сопок световых и переходных экспозиций с остепненными злаково-разнотравными лугами на маломощных горных черноземовидных почвах, кустарниковыми зарослями в сочетании с единичными березами (*Betula pendula*) и мелкими перелесками по микропонижениям, местами петрофитными кустарниковыми разнотравно-злаковыми луговыми степями на щебнистых продуктах выветривания, лишайниковыми группировками по выходам коренных пород.

6. Вогнутые пологие, реже покатые склоны и седловины с кустарниковыми (*Caragana arborescens*, *Rosa spinosissima*, *Lonicera tatarica*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Sibiraea laevigata*) зарослями в сочетании с остепненными (*Calamagrostis epigeios*, *Artemisia sericea*) лугами и послелесным высокотравьем на луговых щебнистых почвах, отдельными березами (*Betula pendula*) и мелкими перелесками.

7. Делювиально-пролювиальные шлейфы (4-10°) теневых экспозиций с пихтово-осиновыми (*Populus tremula*, *Abies sibirica*) с березой (*Betula pendula*) спирейными (*Spiraea chamaedryfolia*) кислично-осочковыми (*Carex macroura*, *Oxalis acetosella*, *Stellaria bungeana*) ле-

сами на серых лесных легко- и среднесуглинистых почвах, местами в сочетании со вторичными послелесными кустарниками и высокотравьем.

8. Делювиально-пролювиальные шлейфы (4-10°) с березовыми, осиново-березовыми (*Betula pendula*, *Populus tremula*) злаково-высокотравными (*Heracleum dissectum*, *Angelica sylvestris*, *Urtica dioica*, *Dactylis glomerata*) лесами на серых лесных легко- и среднесуглинистых почвах, местами ивово-березовыми (*Salix alba*, *S. caprea*) кустарниковыми высокотравными лесами на серых лесных оглеенных почвах.

9. Делювиально-пролювиальные шлейфы (4-10°) с послелесным высокотравьем и кустарниками (*Caragana arborescens*) на серых лесных олуговелых легко- и среднесуглинистых почвах, местами разнотравно-злаковыми, часто деградированными, лугами, отдельными березами, осинами и мелкими перелесками.

10. Склоны пологие, шлейфы (4-10°) с сибирково-карагановыми (*Caragana arborescens*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Sibiraea laevigata*, *Lonicera tatarica*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Padus avium*, *Rosa spinosissima*) разнотравно-злаково-осочковыми (*Carex macroura*, *Brachypodium pinnatum*, *Dactylis glomerata*, *Melica nutans*, *Cirsium serratuloides*) кустарниковыми зарослями и редкостойными березовыми кустарниковыми лесами на луговых рыхлодернинных среднесуглинистых почвах.

11. Долины малых рек и ручьев со смешанными лесами из березы (*Betula pendula*), осины (*Populus tremula*), лиственницы (*Larix sibirica*) со вторым древесным ярусом из черемухи (*Padus avium*), рябины (*Sorbus sibirica*), ив (*Salix caprea*, *S. cinerea*), сомкнутым кустарниковым (*Viburnum opulus*, *Lonicera tatarica*, *Ribes spicatum*) ярусом, местами прирусловыми кустарниками и высокотравьем на луговых почвах.

II. Наклонные грядовые на силурийских известняках, песчаниках и сланцах,

перекрытых маломощным покровом суглинисто-щебнистых элювиально-делювиальных, делювиально-пролювиальных, местами суглинистых лессовидных отложений подтаежно-лесостепные с участием элементов черново-таежных лесов.

12. Склоны эрозионно-тектонические крутые и обрывистые скальные (более 30°) теневых экспозиций с многочисленными известняковыми скальниками, дресвянисто-щебнистыми продуктами выветривания, осложненные карстовыми формами в виде воронок, колодцев и пещер, редкостойными березово-сосново-лиственничными (*Larix sibirica*, *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*) кустарниковыми (*Rosa spinosissima*, *Spiraea media*, *S. chamaedryfolia*) лесами на фрагментарных маломощных органогенных почвах в сочетании с кустарниками, петрофитными группировками и высокотравьем.

13. Склоны средней крутизны (20-30°) теневых экспозиций, преимущественно придолинные, с маломощными суглинисто-щебнистыми дефлюкционными и делювиальными отложениями, выходами известняков с березово-лиственничными (*Larix sibirica*, *Betula pendula*) с участием пихты (*Abies sibirica*) кустарниковыми разнотравно-злаково-осочковыми (*Carex macroura*), разнотравно-злаковыми (*Brachypodium pinnatum*), реже высокотравными лесами на горно-лесных серых почвах в сочетании с послелесными кустарниками, лугами и высокотравьем.

14. Склоны покатые (10-20°), реже среднекрутые (20-30°) теневых экспозиций с покровом суглинисто-щебнистых дефлюкционных и делювиальных отложений с высокосомкнутыми пихтово-березово-лиственничными высокотравными лесами на горно-лесных серых почвах, местами в сочетании с послелесными кустарниками (*Caragana arborescens*) и высокотравьем.

15. Мезосклоны теневых экспозиций средней крутизны (20-30°) с мало-мощными суглинисто-щебнистыми дефлюкционными и делювиальными отложениями, выходами известняков, с редкостойными осиново-березовыми (*Betula pendula*, *Populus tremula*) с участием лиственницы (*Larix sibirica*) и сосны (*Pinus sylvestris*) кустарниковыми разнотравно-злаковыми, разнотравно-злаково-осочковыми (*Carex macroura*) лесами на горно-лесных серых и горно-лесных дерново-карбонатных почвах в сочетании с послелесными кустарниками и лугами.

16. Склоны теневых и переходных экспозиций покатые (10-20°), реже среднекрутые (20-30°) с разреженными (в том числе после выборочных вырубок) березово-лиственничными кустарниковыми (*Rosa spinosissima*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Spiraea media*, *Ribes spicatum*) разнотравно-злаковыми, разнотравно-злаково-осочковыми (*Carex macroura*, *Brachypodium pinnatum*) с участием высокотравья (*Angelica sylvestris*, *Vupleurum aureum*, *Euphorbia lutescens*, *Lilium pilosiusculum*, *Aconitum septentrionale*) лесами на горно-лесных черноземовидных и темно-серых лесных щебнистых почвах в сочетании с послелесными кустарниками и высокотравьем.

17. Террасовидные слабонаклонные площадки на вершинах и ступенчатых склонах световых экспозиций с остепненными разреженными березовыми, как правило молодыми и многократно горевшими, с негустым кустарниковым (*Cotoneaster melanocarpus*, *Rosa spinosissima*, *R. acicularis*, *Lonicera tatarica*, *Spiraea media*) ярусом разнотравно-злаковыми (*Calamagrostis epigeios*, *Brachypodium pinnatum*, *Vupleurum aureum*, *Filipendula vulgaris*, *Rubus saxatilis*, *Potentilla flagellaris*, *Vicia cracca*) лесами на горно-лесных темно-серых и серых маломощных почвах в сочетании с остепненными злаково-разнотравными

лугами.

18. Приводораздельные волнистые поверхности после вырубок с послелесными разнотравно-злаковыми лугами и высокотравьем, местами отдельными березами, осинами и мелкими редкостойными перелесками, кустарниками и петрофитными группировками по выходам коренных пород.

19. Приводораздельные волнистые поверхности с вторичными (на месте рубок) высокосомкнутыми осиновыми (*Populus tremula*) и березовыми (*Betula pendula*) с участием пихты (*Abies sibirica*) лесами на горно-лесных серых почвах.

20. Нижние части склонов, водосборные воронки, локальные понижения на склонах с заболоченными осиново- и ивово-березовыми кустарниковыми высокотравными (*Filipendula ulmaria*, *Cirsium incanum*, *Cacalia hastata*) лесами на серых лесных оглеенных и дерново-глеевых почвах.

21. Склоны эрозионно-тектонические крутые и обрывистые (более 30°) световых и переходных экспозиций с многочисленными известняковыми скальниками, щебнистыми с дресвой продуктами выветривания, осложненные карстовыми формами в виде воронок, колодцев и пещер с остепненными кальцефитными петрофитными сосновыми (*Pinus sylvestris*) и лиственничными (*Larix sibirica*) низкоосочково-спирейными (*Spiraea trilobata*, *Carex humilis*) редколесьями на фрагментарных горно-степных дерново-карбонатных почвах в сочетании с кустарниковыми разнотравно-злаковыми луговыми степями.

22. Склоны средней крутизны (20-30°) волнистые, преимущественно световых экспозиций с мало-мощными фрагментарными супесчано- и суглинисто-щебнистыми дефлюкционными и делювиальными отложениями, выходами известняков, петрофитными (*Orostachys spinosa*, *Sedum hybridum*, *Thymus jensseensis*)

разнотравно-злаковыми луговыми степями и остепненными злаково-разнотравными лугами на щебнистых продуктах выветривания и маломощных горных черноземовидных карбонатных почвах с участием степных кустарников (*Spiraea trilobata*, *Caragana pygmaea*), местами единичных берез и мелких остепненных перелесков, лишайниковых группировок по выходам коренных пород.

23. Склоны световых экспозиций покатые (10-20°) с маломощным покровом щебнисто-дресвянисто-суглинистых отложений с кустарниковыми (*Spiraea trilobata*, *Caragana pygmaea*, *Cotoneaster melanocarpus*) осочково- (*Carex pediformis*) и злаково-разнотравными (*Bupleurum multinerve*, *Hedysarum gmelinii*, *Onosma simplicissima*, *Pulsatilla multifida*, *Saussurea controversa*, *Youngia tenuifolia*, *Helictotrichon altaicum*) остепненными лугами на горных черноземах обыкновенных и карбонатных, местами петрофитными кустарниковыми разнотравно-злаковыми луговыми степями, единичными березами и мелкими остепненными перелесками в сочетании с мезофильными кустарниками.

24. Склоны переходных экспозиций покатые (10-20°), реже пологие (4-10°) с настоящими и слабоостепненными, часто вторичными, в том числе послелесными, разнотравно-злаковыми (*Dactylis glomerata*, *Phleum pratense*, *Festuca pratensis*, *Bromopsis inermis*, *Cirsium incanum*, *Cerastium davuricum*, *Hesperis sibirica*, *Polemonium caeruleum*, *Origanum vulgare*, *Filipendula stepposa*) лугами на горных луговых и черноземно-луговых маломощных почвах, местами остепненными злаково-разнотравными лугами, мезофильными кустарниками, отдельными березами и мелкими перелесками.

25. Вершины и пологие (4-10°) привершинные склоны, преимущественно, световых и

переходных экспозиций с маломощных чехлом элювия и выходами коренных пород с кальцефильными петрофитными кустарниковыми (*Spiraea trilobata*, *Caragana pygmaea*, *Cotoneaster melanocarpus*) разнотравно-злаковыми луговыми степями и остепненными злаково-разнотравными лугами на маломощных горных черноземовидных карбонатных почвах, местами с участием можжевельника (*Juniperus sabina*), единичных берез (*Betula pendula*) и лиственниц (*Larix sibirica*), лишайниковых группировок по выходам коренных пород.

26. Перевальные седловины, пологие склоны и делювиально-пролювиальные шлейфы с послелесными настоящими и слабоостепненными разнотравно-злаковыми лугами, высокотравьем, местами мезофильными кустарниками (*Caragana arborescens*) и единичными березами на луговых и серых лесных олуговелых щебнистых почвах.

27. Склоны покатые (10-20°) и средней крутизны (20-30°), как правило, переходных экспозиций с мезофильными, преимущественно послелесными, кустарниковыми (*Caragana arborescens*, *Lonicera tatarica*, *Rosa spinosissima*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Padus avium*, *Sorbus sibirica*, *Salix caprea*) разнотравно-злаково-осочковыми зарослями на горно-луговых и горно-лесных серых олуговелых почвах в сочетании с настоящими и слабоостепненными разнотравно-злаковыми лугами, высокотравьем, отдельными березами, лиственницами, осинами и мелкими перелесками.

28. Склоны покатые (10-20°) и средней крутизны (20-30°) с близким залеганием и выходами коренных пород, преимущественно северо-восточные нивальные с высокотравьем (*Filipendula ulmaria*, *Urtica dioica*, *Delphinium elatum*) и мезофильными кустарниками (*Ribes spicatum*, *Caragana arborescens*, *Lonicera tatarica*) в сочетании с отдельными осинами (*Populus tremula*), бере-

зами (*Betula pendula*) и лиственницами (*Larix sibirica*) на луговых суглинисто-щебнистых почвах.

29. Наклонные (10-20°) поверхности в основании склонов различных экспозиций с высокотравьем, настоящими и слабоостепенными разнотравно-злаковыми лугами, мезофильными (*Caragana arborescens*, *Rosa spinosissima*, *Lonicera tatarica*, *Padus avium*, *Salix cinerea*) кустарниками на луговых намывных почвах, местами отдельными осинами, березами, лиственницами и мелкими перелесками.

30. Склоны вогнутые пологие (4-10°) и покатые (10-20°), неглубокие эрозионные ложбины и лавинные лотки на световых и переходных склонах с остепенными кустарниковыми (*Caragana frutex*, *C. arborescens*, *Rosa spinosissima*, *Lonicera tatarica*, *Spiraea media*) разнотравно-злаково-осочковыми (*Carex macroura*, *Brachypodium pinnatum*, *Calamagrostis epigeios*, *Artemisia sericea*, *Galatella dahurica*) зарослями на лугово-черноземных почвах в нижних частях; петрофитными лугово-степными кустарниковыми (*Spiraea trilobata*, *Caragana pygmaea*, *Berberis sibirica*, *Cotoneaster melanocarpus*) разнотравно-злаковыми (*Calamagrostis epigeios*, *Poa angustifolia*, *Melica altissima*, *Vupleurum multinerve*, *Scutellaria supina*) сообществами на лугово-черноземных щебнистых маломощных почвах в средних и верхних частях.

31. Неглубокие понижения на крутых склонах, лавинные лотки, и эрозионные ложбины с петрофитными лугово-степными караганово-спирейными (*Spiraea trilobata*, *Caragana pygmaea*) кустарниковыми сообществами в верхних частях; остепенными шиповниково-карагановыми (*Caragana frutex*, *C. arborescens*, *Rosa spinosissima*) кустарниковыми зарослями с единичными березами (*Betula pendula*), соснами (*Pinus sylvestris*) и

лиственницами (*Larix sibirica*) в сочетании с высокотравьем, настоящими и слабоостепенными разнотравно-злаковыми лугами, эрозионными группировками.

32. Плакоры и очень пологие склоны (до 6°) с покровом лессовидных суглинков, осложненные зоогенными формами нанорельефа (кротовинами) с вторичными слабоостепенными разнотравно-злаковыми (*Poa angustifolia*, *Dactylis glomerata*, *Phleum pratense*, *Festuca pratensis*, *Bromopsis inermis*, *Origanum vulgare*, *Achillea asiatica*, *Cirsium incanum*, *Equisetum arvense*, *Filipendula stepposa*, *Potentilla chrysantha*, *Galium verum*, *Dracocephalum nutans*, *Galeopsis bifida*, *Artemisia vulgaris*, *Lactuca serriola*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium pratense*) лугами на черноземах выщелоченных, реже типичных и лугово-черноземных выщелоченных среднесуглинистых почвах (старые залежи).

33. Нижние пологие части склонов и делювиально-пролювиальные шлейфы, сложенные щебнисто-суглинистыми отложениями, с настоящими разнотравно-злаковыми лугами на черноземно-луговых почвах, остепенными злаково-разнотравными (*Fragaria viridis*, *Bupleurum multinerve*, *Centaurea scabiosa*, *Geranium pratense*, *Medicago falcata*, *Galium verum*, *Potentilla chrysantha*, *Primula macrocalyx*, *Artemisia laciniata*, *Plantago urvillei*, *Thalictrum simplex*, *Bromopsis inermis*, *Poa angustifolia*, *Elytrigia repens*, *Dactylis glomerata*) лугами на лугово-черноземных почвах, местами с участием кустарников (*Pentaphylloides fruticosa*, *Sibiraea laevigata*) и единичных берез.

34. Нивальные склоны и ниши, преимущественно северо-восточной экспозиции выработанные в лессовых отложениях с высокотравьем, настоящими разнотравно-злаковыми лугами и бурьянными эрозионными группировками в сочетании с ивняками (*Salix*

cinerea, *S. caprea*) и высокими караганниками (*Caragana arborescens*), отдельными деревьями и группами молодых берез (*Betula pendula*), осин (*Populus tremula*), рябин (*Sorbus sibirica*), черемух (*Padus avium*) на луговых намытых почвах.

35. Глубоковрезанные (ущелистые) лога и долины малых водотоков с крутым падением и невыработанным продольным профилем, комплексным растительным покровом: смешанные леса и мезофильные кустарники по тенивым склонам; разнотравно-злаковые луговые степи, злаково-разнотравные остепненные луга и степные кустарники по световым склонам; приручейное высокотравье (*Filipendula ulmaria*) и ивняки (*Salix viminalis*, *S. triandra*, *S. cinerea*) по узким днищам.

36. V-образные лога и долины малых водотоков с настоящими и слабоостепенными разнотравно-злаковыми лугами, высокотравьем на луговых и черноземно-луговых почвах, местами приручьевыми ивняками (*Salix viminalis*, *S. triandra*, *S. cinerea*), кустарниками (*Padus avium*) и мелкими перелесками.

37. Широкие корытообразные лога с ивняками (*Salix cinerea*, *S. triandra*, *S. viminalis*) и мезофильными кустарниками (*Caragana arborescens*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Sibiraea laevigata*, *Lonicera tatarica*, *Padus avium*) на луговых почвах в сочетании с отдельными березами, осинами, полянами высокотравья и настоящих разнотравно-злаковых лугов.

38. Долины малых водотоков V-образные с заболоченными высокотравно-осоковыми лугами на лугово-болотных поверхностнооглеенных почвах, прирусловыми кустарниковыми (*Salix viminalis*, *S. triandra*, *S. cinerea*, *Padus avium*, *Ribes nigrum*, *R. spicatum*) и древесно-кустарниковыми (*Betula pendula*, *Picea obovata*, *Abies sibirica*) сообществами на аллювиальных луговых и

серых лесных оглеенных почвах местами в сочетании с настоящими разнотравно-злаковыми лугами.

39. Долины малых рек V-образные сложенные крупногалечниковым аллювием, с пойменными настоящими разнотравно-злаковыми и заболоченными разнотравно-осоковыми лугами, прирусловыми ивняками (*Salix viminalis*, *S. triandra*, *S. cinerea*), древесно-кустарниковыми зарослями и смешанными (*Betula pendula*, *Salix caprea*, *Larix sibirica*) кустарниковыми лесами на аллювиальных луговых и дерновых слоистых почвах.

40. Неглубоко врезанные лога и долины малых водотоков, дренирующие покровные лессовидные отложения, с высокотравными и злаково-высокотравными (*Filipendula ulmaria*, *Urtica dioica*, *Delphinium elatum*, *Dactylis glomerata*) сообществами, ивняками (*Salix cinerea*, *S. triandra*, *S. viminalis*) и древесно-кустарниковыми (*Padus avium*, *Betula pendula*) зарослями на луговых и лугово-болотных почвах.

41. Плоские места в понижениях с заболоченными древесно-кустарниковыми зарослями (*Salix cinerea*, *Padus avium*, *Betula pendula*, *Populus tremula*) на торфянисто-глеевых почвах и высокотравно-осоковыми лугами на лугово-болотных почвах.

42. Долины малых рек пойменные с фрагментами надпойменных террас песчано-галечниковые, песчано-валунно-галечниковые с ивняками (*Salix viminalis*, *S. triandra*, *S. cinerea*), прирусловыми смешанными кустарниковыми лесами на аллювиальных иловато-глеевых слоистых почвах, настоящими и слабоостепенными разнотравно-злаковыми лугами на аллювиальных луговых и лугово-черноземных почвах.

III. Долинно-котловинные современные и древнеаллювиальные с наложенными формами делювиального и пролювиального генезиса кустарниково-лесолуговые.

43. Останцы известняковые на террасе с остепненными злаково-разнотравными лугами на маломощных горных черноземовидных почвах, местами петрофитными кустарниковыми разнотравно-злаковыми луговыми степями на щебнистых продуктах выветривания, лишайниковыми группировками на выходах коренных пород по световым склонам; мезофильными кустарниками (*Caragana arborescens*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Sibiraea laevigata*, *Lonicera tatarica*, *Cotoneaster melanocarpus*) зарослями в сочетании с отдельными березами (*Betula pendula*) и мелкими перелесками, местами высоко-травьем и настоящими разнотравно-злаковыми лугами по тенивым и переходным склонам.

44. Аллювиально-пролювиальные конусы выноса наклонные с настоящими и слабоостепненными разнотравно-злаковыми (*Agrostis gigantea*, *Elytrigia repens*, *Festuca pratensis*, *Bromopsis inermis*, *Dactylis glomerata*, *Phleum pratense*, *Calamagrostis epigeios*, *Poa angustifolia*) лугами на луговых защепенных почвах, местами остепненными злаково-разнотравными (*Fragaria viridis*, *Bupleurum multinerve*, *Centaurea scabiosa*, *Medicago falcata*, *Galium verum*, *Potentilla chrysantha*, *Plantago urvillei*) лугами на лугово-черноземных защепенных почвах, кустарниками (*Pentaphylloides fruticosa*, *Sibiraea laevigata*, *Lonicera tatarica*) и отдельными березами (*Betula pendula*).

45. Слабонаклонные поверхности делювиально-пролювиальных шлейфов и аллювиально-пролювиальных конусов выноса с залежами различного возраста и стадий восстановления – от бурьянных пионерных группировок до вторичных обедненных слабоостепненных разнотравно-злаковых и остепненных злаково-разнотравных лугов на лугово-черноземных выщелоченных почвах и черноземах выщелоченных, местами используемыми в настоящее время под выпас и сенокосение.

46. Слабовогнутые поверхности на шлейфах и конусах выноса с кустарниковыми (*Pentaphylloides fruticosa*, *Lonicera tatarica*, *Rosa spinosissima*, *R. acicularis*, *Sibiraea laevigata*, *Caragana arborescens*) зарослями на луговых защепенных почвах, местами в сочетании с настоящими, часто вторичными, разнотравно-злаковыми лугами.

47. Плоские и слабо наклонные древнеаллювиальные террасированные поверхности, сложенные супесчаными отложениями, подстилаемыми галечниково-валунчиковыми отложениями, с настоящими, часто вторичными послелесными, разнотравно-злаковыми лугами (*Dactylis glomerata*, *Bromopsis inermis*, *Festuca pratensis*, *Geranium pratense*, *Thalictrum simplex*, *Sanguisorba officinalis*, *Aulacospermum anomalum*) на луговых и черноземно-луговых почвах, местами в сочетании с заболоченными разнотравно-осоковыми лугами, кустарниками (*Pentaphylloides fruticosa*, *Rosa acicularis*, *R. spinosissima*, *Sibiraea laevigata*), древесно-кустарниковыми (*Padus avium*) зарослями и отдельными березами (*Betula pendula*).

48. Плоские и слабонаклонные древнеаллювиальные террасированные поверхности, осложненные неглубокими ложбинообразными понижениями, сложенные супесчаными отложениями, подстилаемыми галечниково-валунчиковыми отложениями с вторичными деградированными разнотравно-злаковыми (*Agrostis tenuis*, *Phleum pratense*, *Festuca pratensis*, *Elytrigia repens*, *Poa angustifolia*, *Achillea asiatica*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Carum buriaticum*, *Agrimonia pilosa*, *Potentilla anserina*, *P. argentea*, *Stellaria graminea*, *Cerastium holosteoides*, *Taraxacum officinale*, *Vicia cracca*) лугами на черноземно-луговых почвах, местами в сочетании с рудеральными бурьянными группировками, пятнами ивняков и кустарников, отдельными березами.

49. Плоско-волнистые поверхности, сложенные древнеаллювиальными су-

глинистыми отложениями, подстилаемыми галечником, с березовыми (*Betula pendula*) с участием пихты (*Abies sibirica*) кустарниковыми (*Padus avium*, *Rosa acicularis*, *Crataegus sanguinea*, *Spiraea media*, *Salix dasyclados*, *Viburnum opulus*) разнотравно-злаковыми, разнотравно-хвощово-злаковыми (*Brachypodium pinnatum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Melica nutans*, *Milium effusum*, *Equisetum pratense*, *E. hyemale*, *Rubus saxatilis*, *Cruciata krylovii*, *Pulmonaria mollis*) лесами на серых лесных почвах, местами в сочетании с высокотравными и злаково-высокотравными (*Filipendula ulmaria*, *Aconitum septentrionale*, *Pleurospermum uralense*, *Urtica dioica*) сообществами и послелесными кустарниками.

50. Плоско-волнистые поверхности, сложенные древнеаллювиальными суглинистыми отложениями, подстилаемыми галечником, с сомкнутыми молодыми березовыми (*Betula pendula*) лесами в стадии восстановления, местами в сочетании с вторичными послелесными березово-кустарниковыми и кустарниковыми сообществами, высокотравьем и настоящими разнотравно-злаковыми лугами на луговых, черноземно-луговых и серых лесных олуговелых почвах.

51. Плоско-волнистые поверхности, сложенные древнеаллювиальными суглинистыми отложениями, подстилаемыми галечником и валунчиком, с кустарниковыми (*Caragana arborescens*, *Sibiraea laevigata*, *Pentaphylloides fruticosa*, *Lonicera tatarica*, *Rosa acicularis*, *R. spinosissima*,) и березово-кустарниковыми зарослями, их деградированными дигрессионными вариантами с доминированием курильского чая (*Pentaphylloides fruticosa*) и пятнами разнотравно-злаковых лугов на луговых почвах.

52. Неглубокие понижения и периферические части глубоких понижений на древнеаллювиальной равнине с ивняками (*Salix cinerea*, *S. viminalis*,

S. dasyclados, *S. alba*, *S. triandra*), часто заболоченными, на дерново- и торфянисто-глеевых почвах в сочетании с разнотравно- и высокотравно-осоковыми заболоченными лугами на лугово-болотных почвах, высокотравными и злаково-высокотравными сообществами.

53. Понижения на древнеаллювиальной равнине с низинными осоковыми и гипново-осоковыми болотами на торфянисто-глеевых почвах в сочетании с разнотравно- и высокотравно-осоковыми заболоченными лугами на лугово-болотных почвах, отдельными кустами и пятнами ивняков.

54. Сезонно обсыхающие протоки на древнеаллювиальной равнине с прирусловыми ивняками (*Salix viminalis*, *S. dasyclados*, *S. alba*, *S. triandra*, *S. cinerea*), местами заболоченными высокотравно-осоковыми, настоящими разнотравно-злаковыми лугами и сообществами пойменного эфемеретума.

55. Низовья малых водотоков, расчленяющих конусы выноса и шлейфы с заболоченными ивняками (*Salix viminalis*, *S. triandra*, *S. cinerea*) и древесно-кустарниковыми (*Salix cinerea*, *Padus avium*, *Betula pendula*, *Populus tremula*) зарослями на торфянисто-глеевых почвах в сочетании с заболоченными разнотравно- и высокотравно-осоковыми лугами на лугово-болотных почвах.

56. Поверхности высокой поймы средних рек с превышением над межениным уровнем воды 2-2,5 м, сложенные супесчаными отложениями, подстилаемыми галечниками, с сибирково-курильскочайными (*Pentaphylloides fruticosa*, *Sibiraea laevigata*, *Rosa acicularis*, *Spiraea chamaedryfolia*), курильскочайно-сибирковыми разнотравно-злаково-осочковыми (*Carex macroura*, *Calamagrostis epigeios*, *Brachypodium pinnatum*, *Phlomis tuberosa*, *Ligularia glauca*, *Festuca pratensis*, *Poa palustris*, *Galium verum*, *Sanguisorba officinalis*, *Filipendula ulmaria*) кустар-

никовыми зарослями в сочетании с молодыми березняками и лабазниковыми лугами на луговых супесчаных почвах.

57. Поверхности основной поймы средних рек, формирующиеся по ложбинно-островному типу с превышением над меженным уровнем воды 1-1,5 м, сложенные в основании песчано-крупногалечниково-валунчиковыми отложениями, перекрываемыми заиленными пескам с березово-ветловыми (*Salix alba*, *Betula pendula*, *Populus laurifolia*) кустарниковыми (*Padus avium*, *Rosa acicularis*, *Caragana arborescens*, *Lonicera tatarica*, *Rubus idaeus*, *Spiraea chamaedryfolia*, *Crataegus sanguinea*, *C. chlorocarpa*) высокотравно-злаковыми (*Dactylis glomerata*, *Calamagrostis obtusata*, *Filipendula ulmaria*, *Agrostis gigantea*, *Milium effusum*, *Poa nemoralis*, *Cacalia hastata*, *Senecio nemorensis*) лесами на аллювиальных луговых ненасыщенных песчаных почвах.

58. Низкие поймы средних рек, сложенные песчано-крупногалечниково-валунчиковыми отложениями с сомкнутыми первичными прирусловыми ивняками (*Salix viminalis*, *S. dasyclados*, *S. alba*, *S. triandra*), местами заболоченными разнотравно-злаково-осоковыми лугами на аллювиальных дерновых почвах.

59. Русла средних рек преимущественно многорукавные с прирусловой низкой поймой, представленной перекастами, осередками с пойменным эфемеретумом, пионерными ивняками и луговыми сообществами.

60. Русла средних рек преимущественно неразветвленные на участках интенсивной глубинной эрозии с фрагментарной валунно-песчано-галечниковой поймой и активным развитием наледных явлений в зимнее время, с первичными прирусловыми ивняками (*Salix viminalis*, *S. dasyclados*, *S. alba*, *S. triandra*), местами небольшими участками пойменного эфемеретума

по сезонно-обнажающимся участкам отмелей.

61. Поймы малых рек с меандрирующими и многорукавными руслами, песчано-галечниковым, местами с мелким валунчиком русловым аллювием, с березовыми (*Betula pendula*) и ивово-березовыми кустарниковыми высокотравно-осоковыми, часто заболоченными, лесами на аллювиальных дерновых, дерново-глеевых и торфянисто-глеевых почвах, иногда в сочетании с заболоченными высокотравно-осоковыми лугами.

62. Поймы малых рек, с прямолинейными неразветвленными руслами, песчано-галечниковым, местами с мелким валунчиком русловым аллювием, с прирусловыми ивняками и древесно-кустарниковыми зарослями на аллювиальных дерновых почвах в сочетании с вторичными, часто деградированными, разнотравно-злаковыми лугами.

63. Поймы малых рек с меандрирующими и многорукавными руслами, врезанных в покровные суглинистые, делювиально-пролювиальные суглинисто-щебнистые отложения с первичными прирусловыми ивняками и древесно-кустарниковыми зарослями в сочетании с заболоченными разнотравно-осоковыми и разнотравно-злаково-осоковыми лугами на аллювиальных дерновых и дерново-глеевых почвах.

64. Поймы малых рек с разнотравно- и высокотравно-злаковыми лугами на аллювиальных луговых почвах в сочетании с заболоченными разнотравно- и высокотравно-осоковыми лугами по понижениям, местами участками ивняков и древесно-кустарниковых зарослей, отдельных кустов и деревьев.

65. Поймы проток малых рек, слабоврезанных в древнеаллювиальную поверхность, с значительным сезонным колебанием стока и развитием наледных явлений в зимнее время, с частично или полностью сведенными прирусловыми древесно-кустарниковыми зарослями, деградированными заболоченными раз-

нотравно-осоковыми лугами на илово-то-глеевых почвах в сочетании с дигрессионными разнотравно-злаковыми лугами.

IV. Антропогенные трансформации ландшафтов.

66. Молодые посадки сосновые и лиственничные.

Исследование выполнено при частичной финансовой поддержке РФФИ, проект № 13-05-00002.

67. Существующая и бывшая сельхозугодья или иная застройка (усадьбы сельского типа с подворьями), характеризующиеся коренной и разнонаправленной сменой растительного покрова (сбой, культурные посадки) и микрорельефа поверхности.

Список литературы

1. Мильков Ф.Н. Физическая география: учение о ландшафте и географическая зональность. – Воронеж, 1986. – 328 с.
2. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. – Новосибирск, 1978. – 319 с.
3. Миллер Г.П. Ландшафтные исследования горных и предгорных территорий. – Львов, 1974. – 202 с.
4. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. – М., 1991. – 366 с.
5. Черных Д.В., Самойлова Г.С. Ландшафты Алтая (Республика Алтай и Алтайский край). Карта. М – 1:500000. – ФГУП Новосибирская картографическая фабрика, 2011.
6. Черных Д.В., Самойлова Г.С. Среднемасштабная ландшафтная карта Русского Алтая // Тр. Тигирекского заповедника. Вып. 3. – Барнаул, 2010. – С. 97-99.
7. Беручашвили Н.Л. Объяснительная записка к ландшафтной карте Кавказа. – Тбилиси, 1980. – 220 с.

LANDSCAPE STRUCTURE OF KHANKHARINSKY AND TIGIREKSKY AREAS AND BUFFER ZONE OF TIGIREK STRICT NATURE RESERVE

D.V. Chernykh, D.V. Zolotov

Institute for Water and Environmental Problems SB RAS, Barnaul

E-mail: chernykh@mail.ru; cher@iwep.ru, zolotov@iwep.ru

The paper presents a large-scale landscape map of the northern part of buffer zone of the Tigirek strict nature reserve including Khankharinsky and Tigireksky areas with a detailed legend. The map is constructed in the classical traditions of the Soviet school of landscape studies at the level of species of urochishches (simple and compound) that are grouped in types of terrains. The main regularities of landscape structure of the mapped area, its position in the system of physical-geographical regionalization, as well as the basic methodical principles of mapping, used by the authors, are described.

Keywords: Tigirek strict nature reserve, Russian Altai, mountain landscapes, geosystems, urochishche, mapping, classification.