

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

**М.Г. Уфимцева**

# **ЛАНДШАФТЫ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

**М.Г. Уфимцева**

# **ЛАНДШАФТЫ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ**

Текстовое (символьное) электронное издание

Редакционно-издательский отдел ГАУ Северного Зауралья

Тюмень 2021

© Уфимцева М.Г., 2021

© ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2021

## УДК 911.5

### Рецензенты:

доцент кафедры инженерных проблем экологии ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный технический университет», кандидат геолого-минералогических наук Н.И. Ларичкина;

старший преподаватель кафедры почвоведения и агрохимии ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья О.А. Кулясова

Версия электронного издания, содержащая дополнения и обновленные материалы электронного учебно-методического пособия Уфимцева, М. Г. Ландшафты Тюменской области : учебно-методическое пособие / М. Г. Уфимцева. – 2-е изд. доп. и перераб. – Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2018. – 76 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112765>

Учебно-методическое электронное пособие (издание) / обновленное электронное издание / повторное электронное издание / Ландшафты Тюменской области / М.Г. Уфимцева. Тюмень : ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2021. – 76 с.

**ISBN 978-5-98346-087-4**

Пособие предназначено для студентов направлений подготовки бакалавриата 05.03.06 «Экология и природопользование», 35.03.04 «Агрономия», 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» для формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных требованиями к результатам освоения программ бакалавриатов ФГОС ВО.

В работе классифицированы и описаны ландшафты Тюменской области. Подробно описаны особенности некоторых ландшафтов юга области. Даны методические рекомендации по организации и выполнению практических занятий по дисциплине ландшафтоведение.

Текстовое (символьное) электронное издание

© Уфимцева М.Г., 2021

© ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2021

## Содержание

<b>Введение</b>	4
<b>1 Ландшафты равнин</b>	5
1.1 Ландшафты относительно дренированных равнин	6
1.2 Ландшафты переувлажненных равнин	9
<b>2 Ландшафты гор</b>	12
<b>3 Физико-географическое районирование</b>	15
3.1 Западно-Сибирская страна	16
3.2 Уральская страна	26
<b>4 Известные урочища Тюменской области</b>	30
4.1 Урочище Бузан	30
4.2 Урочище Орлы	32
4.3 Урочище Ишимские бугры	33
4.4 Урочище Марьино Ущелье	34
<b>5 Практические занятия по теме: «Ландшафтная характеристика административного района Тюменской области»</b>	36
5.1 Рекомендации по организации практических занятий	36
5.2 Практическое занятие №1: «Географическое положение. Физико-географическое районирование»	37
5.3 Практическое занятие №2: «Агроклиматические условия»	38
5.4 Практическое занятие №3 «Рельеф. Почвы и почвообразующие породы»	38
5.5 Практическое занятие №4 «Гидрографическая сеть»	39
5.6 Практическое занятие №5 «Ландшафтный анализ территории. Описание урочищ»	39
5.7 Практическое занятие №6 «Построение ландшафтного профиля»	40
5.8 Практическое занятие №7 «Классификация ландшафтов района»	41
5.9 Практическое занятие №8 «Исследование ландшафта»	42
5.10 Практическое занятие №9 «Перечень и обоснование мероприятий по оптимизации состояния ландшафтов»	44
5.10.1 Оптимизация природных и сельскохозяйственных угодий	45
5.10.2 Оптимизация нагрузки пастбищных ландшафтов	48
5.10.3 Оценка экологической устойчивости агроландшафтов	49
5.11 Литература, рекомендуемая для выполнения работы	51
5.12 Требования к оформлению работы	52
<b>Понятийный словарь</b>	53
Список литературы	57
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	58

## Введение

Ландшафты — это генетически единый природно-территориальный комплекс с разновозрастными и литологически однообразными отложениями, имеющий свойственную ему морфологическую структуру, одинаковые местный климат и сток, близкие почвы и биоценозы. Один ландшафт отличается от другого формами рельефа, созданными эндогенными и экзогенными процессами. Сочетание форм рельефа определяет морфологическое строение ландшафта, т.е. систему сопряженных составных частей – местностей, урочищ, фаций. Характер растительности зависит от местных климатических условий, состава геологических образований и условий дренирования поверхности. Эти факторы порождают различия и в почвенном покрове.

В ландшафте происходит биологический круговорот минерального вещества, образуются почва, торф, органно-минеральные отложения (илы), вторичные минералы и соли, формируются подземные и поверхностные воды определенного химического состава. Эти свойства ландшафта меняются с изменением климата, подчиняясь закону географической зональности. Геологическая основа ландшафта (тектоническое строение, состав пород) меняется в пространстве азонально, в зависимости от эндогенных процессов и от условий развития природы в том геологическом прошлом, когда происходило образование горных пород. Поэтому при классификации ландшафта приходится исходить из зональных и азональных признаков ландшафта.

Рельеф Тюменской области сложен, что определяется приуроченностью её территории сразу к двум физико-географическим странам – Уральской горной и Западно-Сибирской равниной. Почти вся территория области представляет собой низменную равнину, имеющую среднюю высоту 150-200 м. Лишь на западе области находятся восточные склоны Северного, Приполярного и Полярного Урала, достигшие высоты 1300-1350 м. Из-за различий в свойствах ландшафтов на равнине и в горах все ландшафты области разделены на два класса: ландшафты равнин и ландшафты гор.

## 1 ЛАНДШАФТЫ РАВНИН

Вся территория Тюменской области располагается в пределах Западно-Сибирской плиты. В основании Западно-Сибирской плиты находится палеозойский фундамент, скрытый под мощным чехлом осадочных пород. Западно-Сибирская равнина - молодая погружающаяся плита. В ходе своего развития Западно-Сибирская плита не раз захватывалась морскими трансгрессиями. В конце нижнего олигоцена море покинуло Западно-Сибирскую плиту, и она превратилась в огромную озерно-аллювиальную равнину с феноменальным развитием заболоченности. По структуре Западно-Сибирская плита представляет собой гигантскую чашеобразную впадину, ограниченную со всех сторон выходами на поверхность складчатых комплексов докембрия и палеозоя. Поверхность фундамента опускается от бортов к центру плиты и в северном направлении. Максимальное распространение имеют отложения ледникового, морского, аллювиального и озерно-аллювиального происхождения. Равнинные пространства области сложены легко размываемыми песчано-глинистыми отложениями. На севере они скованы вечной мерзлотой и превращены в твердые породы.

Образование ландшафтов Западно-Сибирской равнины происходило в неоген-четвертичное время.

Вследствие особенностей неоген-четвертичной истории развития Западно-Сибирской равнины различны облик и структура ландшафтов в её северной и южных частях. Севернее Сибирских Увалов преобладают ландшафты морских и ледниково-морских, озёрно-аллювиальных и аллювиальных равнин, сложенных преимущественно мёрзлыми горными породами. Южная часть характеризуется развитием ледниковых и водно-ледниковых, озёрно-аллювиальных равнин четвертичного возраста, а также более древних озёрных и озёрно-аллювиальных неоген-раннечетвертичных равнин, сложенных преимущественно незамерзшими слоистыми песчано-глинистыми отложениями, которые превращены в верхах в покровные большей частью суглинистые образования.

В связи с широким развитием болотных и других гидроморфных ландшафтов все типы равнинных ландшафтов сгруппированы в два ряда, в которых по разному проявляется широтная зональность.

### 1.1 Ландшафты относительно дренированных равнин

**Тундровые ландшафты** имеют низкие тепловые ресурсы, что определяет неглубокое залегание вечной мерзлоты. Это обуславливает

развитие мерзлотных, нивально-мерзлотных и мелких нивально-эрозионных форм рельефа, термокарстовых озер и приводит к переувлажнению поверхности летом. Развита моховая и мохово-лишайниковые растительные сообщества на тундровых глеевых маломощных почвах. Процессы биологического круговорота вещества протекают медленно; прирост фитомассы исчисляется миллиметрами в год, слабо идет минерализация растительных остатков, в результате чего в ландшафте много органических кислот. Поверхностные воды, как правило, относятся к ультрапресным, часто непригодным для питья.

В типе тундровых ландшафтов выделяются подтипы: *северотундровый, среднетундровый и южнотундровый*.

**Лесотундровые ландшафты** занимают узкую по широте полосу, отличающуюся наибольшим сгущением летних изотерм, которое свидетельствует о том, что здесь температуры очень быстро меняются по широте. Поэтому мельчайшие изменения в мезоформах рельефа, вызывающие увеличение или уменьшение оттока поверхностных вод, или изменение в поступлении солнечного тепла, приводят к частой смене признаков лесного типа на тундровый, и наоборот. Лесотундровые ландшафты развиваются в условиях вечной мерзлоты, но в формировании рельефа кроме мерзлотных принимают участие и эрозионные процессы. Придолинные склоны и надпойменные террасы рек или слегка наклоненные на юг междуречные равнины, т.е. наиболее дренированные прогреваемые участки поверхности, заняты листовенничными лишайниковыми или сфагновыми редколесьями. Плохо дренируемые вогнутые склоны и депрессии на междуречьях покрыты густыми зарослями мохового ерника на торфянисто-глеевых почвах. Слегка вогнутые междуречья с плохим оттоком поверхностных вод заняты бугристыми сфагновыми болотами или кустарниковой мохово-лишайниковой тундрой на элювиально-глеевых почвах.

**Лесные ландшафты** занимают территорию, простирающуюся с севера на юг более чем на 1000 км. Они отличаются от других типов развитием несравненно более мощного растительного покрова, состоящего из древесного яруса, преимущественно хвойных и отчасти мелколиственных лесных пород, подлеска и густого мохового и травяно-мохового покрова. Развитию растительности способствуют более высокие по сравнению с тундрой тепловые ресурсы. Однако, их еще мало для быстрой минерализации растительного опада. Вечная мерзлота залегает здесь глубже или отсутствует. В условиях промывочного режима формируются подзолистые почвы на суглинках и аллювиально-железистые – на песках. Минерализация поверхностных вод лесных ландшафтов выше, чем тундровых в 2-3 раза, но

тем не менее еще невысокая (1600-300 мг/л). Воды рек относятся к гидрокарбонатно-кальциевому классу. В связи с высоким содержанием органических кислот воды эти достаточно кислые и агрессивные.

На обширных плоских равнинах, сложенных горизонтально залегающими рыхлыми отложениями (песками, глинами, суглинками), развиты заболоченные лесные и болотные ландшафты. Слабое дренирование поверхности приводит к ухудшению древостоя и оторфованности лесной подстилки, к процессам оглеения почв. В местах с расчлененным и возвышенным рельефом – леса лучших бонитетов, заболоченность меньше. В лесном типе выделяются подтипы: *северотаежный, среднетаежный, южнотаежный и подтаежный*, или *лугово-лесной*.

**Лесостепные ландшафты** занимают озёрно-аллювиальные и озёрные равнины с покровом лессовидных суглинков на юге области и отличаются сочетанием лесных и степных комплексов. Лесные комплексы занимают междуречные равнины с наклоном на север, лощины, западины. В составе древесного яруса преобладает берёза бородавчатая, менее распространена осина. Под березовыми травяными лесами формируются серые лесные почвы и солоды. Среди лесных массивов встречаются участки луговой степи на лугово-чернозёмных почвах и степи на выщелоченных и обыкновенных чернозёмах. Степи сейчас распаханы. По понижениям нередко кочкарные минеральные болота и зарастающие солоноватые и солёные озёра, обрамленные зарослями тростника. На юго-востоке (Казанский, Сладковский районы) лесные комплексы занимают западины на широких междуречьях, образуя так называемые колки. В колках формируются солоды, иногда центр колка занимают осоково-ивняковые или осоковые болотца. Лесные комплексы из берёзы встречаются также в понижениях и на склонах грив по вогнутым формам мезорельефа. Неотъемлемой частью лесостепных ландшафтов области являются озёра, занимающие древние ложбины стока, котловины, западины, староречья и отличающиеся широким развитием займищ по их берегам. Озёра часто солоноватые и солёные. Химический состав воды гидрокарбонатно-хлоридно-кальциевый, часто магниевый или хлоридно-натриевый (калиевый). Озёра богаты органо-минеральными солеными илами.

В подтипах ландшафтов выделяются *роды ландшафтов*: озерных (дочетвертичных) равнин с покровом лессовидных суглинков, ледниковых и водно-ледниковых равнин, морских и ледниково-морских равнин, озерно-аллювиальных и аллювиальных равнин. Выделение рода обусловлено тем, что зональные свойства типа несколько модифицируются по родам в зависимости от генезиса равнин и характера слагающих их пород. Равнины имеют не только разное происхождение, но и возраст.



Самая древняя *озерная равнина* в пределах Тобольско-Ишимского междуречья – неогеновая. Со второй половины неогена озерные отложения подвергались процессам субаэральной обработки, что привело к образованию лессовидных покровных суглинков разного механического состава (от легких до тяжелых). Почти повсюду с ними связаны суффозионно-просадочные формы рельефа. Рельеф равнины пологоволнистый, местами плоский, осложненный западинами, гривами, озерными ваннами. Краевые части междуречья имеют увалистый и пологоувалистый рельеф. Морфологическая структура этих ландшафтов имеет в плане овально-ячеистый характер, сочетающийся в условиях ложбинно-гривного рельефа с параллельно-лопастным.

Ландшафты *ледниковых* и *водно-ледниковых равнин* имеют увалистый, холмисто-увалистый рельеф. Равнины сложены песчаными и суглинистыми отложениями. Характер структуры ландшафта преимущественно древовидный.

Ландшафты *морских* и *ледниково-морских равнин* развиваются сейчас в тундре, лесотундре и северной тайге. Они вступили в континентальную фазу развития в разное время, что нашло отражение в разновысотных уровнях их современной поверхности. Эти равнины сложены преимущественно глинистыми и супесчаными мерзлыми отложениями. Морские равнины средне- и позднеплейстоценового возраста имеют наиболее высокие абсолютные отметки и отличаются от более молодых равнин значительно расчлененным холмисто-увалистым и увалистым рельефом. Эти ландшафты в плане имеют древовидный характер морфологического строения, что предопределено развитой эрозионной сетью. Молодые (голоценовые) морские равнины имеют более низкие абсолютные отметки и плоский с западинами рельеф, определяющий овально-ячеистый характер структуры ландшафта.

Ландшафты *озерно-аллювиальных равнин* отличаются плоским рельефом и слабой расчлененностью эрозионной сети. На этих равнинах много округлых озер и болот, придающих морфологии ландшафта в плане овально-ячеистый характер.

Самые молодые – ландшафты *аллювиальных равнин*, имеющих зырянский возраст, и I и II надпойменных террас. Равнины плоские, местами сильно заболоченные, сложены песчаными и суглинистыми слоистыми отложениями, поверхность их часто осложнена массой бессточных озерных котловин, а иногда эродирована овражной речной сетью. В местах преобладания песков встречаются бугристые формы рельефа. Современные эоловые формы образуются на песках, не закрепленных древесной растительностью.

## 1.2 Ландшафты переувлажненных равнин

В ряде ландшафтов переувлажненных равнин объединяются три типа: *болотный*, развивающийся в условиях непрерывного или почти непрерывного поверхностного или грунтового переувлажнения, *луговой*, формирующийся при неглубоком залегании грунтовых вод или при длительном переувлажнении в первую половину вегетации, и *периодически затопляемый*, или *пойменный*, существующий в условиях периодического подтопления или затопления. С шириной местности изменяются свойства названных типов.

**Болотные ландшафты** являются господствующими на переувлажненных равнинах. В зоне тундр встречаются арктические низинные полигонально-валиковые, осоково-гипновые и кустарничково-моховые болота. Полигональные плоскобугристые мерзлые болота с багульниково-морошковыми сообществами встречаются в средней, или типичной, тундре и особенно в низовьях рек по относительно более низким широко развитым террасам. В южных районах тундровой зоны распространены плоскобугристые мерзлые торфяные болота с мощностью торфа всего 0,5 – 0,6 м. На месте спущенных озер здесь развиты хасыреи (низины с лугово-болотным покровом). В лесотундре встречаются плоскобугристые мерзлые торфяные болота с кустарничково-мохово-лишайниковым покровом по буграм и травяно-моховым – по понижениям. В сочетании с ними – кочковатые мерзлые кустарничково-лишайниково-моховые болота.

В северной тайге развиты крупнобугристые мерзлые торфяники с кустарничково-мохово-лишайниковым покровом по буграм и осоково-пушицево-моховым – по понижениям. В понижениях встречаются и плоскобугристые болота. В средней тайге есть крупнобугристые болота (в Сургутской низине), но преобладают грядово-озерковые и грядово-мочажинные, особенно характерные для плоских озерно-аллювиальных и озерных равнин, сложенных слоистыми глинисто-песчаными отложениями. Для аллювиальных песчаных равнин характерны бугристые сфагновые болота с редкой угнетенной сосной (рямы). Как правило, мощность торфа не велика (всего 15-20 м) на них отсутствуют окна воды, поэтому они могут с успехом мелиорироваться и использоваться под застройку.

Для южной тайги и подтайги характерны плоские ровные и мелко-кочкарные топяные болота с зыбунами, с гипново-осоковым и осоково-вахтовым покровом на среднемоощных торфяных залежах. Плоские ровные и мелкокочкарные травяные (ивняково-осоковые) и минеральные (кочкарные засоленные) получили развитие в лесостепи.

**Луговые ландшафты** встречаются по всей области, но больших массивов не образуют. Для них характерны густой разнотравно-злаковый

покров и дерновые луговые почвы. На севере области есть приморские луга, подпитываемые морскими водами. В их травяном покрове присутствуют галофиты, почвы имеют признаки солончаковатости. В подтайге и в лесостепи луга встречаются среди лесных комплексов по широким понижениям. В понижениях на юге области луга солончаковые.

**Периодически затопляемые, или пойменные, ландшафты.** К пойменному типу относятся ландшафты молодых аллювиальных равнин, затопляемых в половодье. Они отличаются развитием разнотравно-злаковых и злаковых лугов на дерновых слоистых пойменных почвах. Кроме того, в поймах встречаются ивняковые заросли, особенно густые на прирусловых валах пойм больших рек (Обь, Иртыш, Конда и др.). Поймы рек разнородны: проточно-островные, сегментно-островные, равнинно-соровые и пр.

**Ландшафты поймы реки Оби.** Уникальной поймой по обширности, своеобразию и богатству является пойма реки Оби. От среднего (ширина 20-30 км) к нижнему (ширина 40-50 км) течению она изменяется от проточно-островной до сегментно-островной. Обилие крупных и мелких протоков определяет сложное взаимное проникновение участков прирусловой и центральной поймы. Притеррасная пойма встречается редко.

Большая протяженность поймы Оби в меридиональном направлении определяет зональные различия её северных и южных участков, которые усиливаются воздействием гидрологического, в частности, уровня режима реки.

В Тюменской области ландшафты поймы реки Оби подразделяются на четыре подтипа: лесотундровый, северотаежный, среднетаежный и южнотаежный. Границы подтипов совпадают с границами между подзонами, которые смещены вниз по течению реки. Так, южнотаежный пойменный ландшафт глубоко внедряется в подзону средней тайги, простираясь почти до устья Иртыша. Граница между пойменными ландшафтами постепенные, плавные, нечеткие, что связано с нивелирующим влиянием гидрологического режима реки.

Для *лесотундрового* подтипа характерна островная пойма. Наблюдается сочетание нешироких слаборасчлененных участков прирусловой поймы с обширными понижениями, очень слабо расчлененными и сильно заозёренными участками центральной поймы. В прирусловой пойме – разнотравно-осоково-злаковые травостои на пойменных почвах, изредка встречаются низкорослые ивняки. Массивы центральной поймы (соровые понижения) заняты арктофилово-водяно-осоково-соровой растительностью на пойменных слаборазвитых иловато-глеевых почвах. Для пойменного

лесотундрового ландшафта характерно проникновение отдельных элементов тундровой растительности.

Для *северотаежного* подтипа также характерна островная пойма. Ландшафты высоких довольно расчлененных гривисто-волнистых пойм с разряженными ивняками, с разнотравно-осоково-злаковыми лугами на пойменных дерновых почвах сочетаются с ландшафтами плоских выровненных понижений плохо дренированных центральных пойм со слабым аллювиальным процессом, с озерами и сорами, с разреженными полевицево-ситниково-осоковыми лугами на пойменных дерново-глеевых почвах по их окраинам.

*Среднетаежный* подтип представлен плоской сегментно-островной поймой. Гривисто-волнистые прирусловые участки с ивняково- и разнотравно-злаковым (канареечничково-вейниковым) травостоем на пойменных дерновых почвах чередуются здесь с плоскими участками с вейниково-осоковым или полевицево-осоковым травостоем, а также с плоскими слабодренированными пространствами центральной поймы с озерами и сорами, с вейниково-осоковым травостоем на пойменных дерново-луговых почвах.

В *южнотаежном* подтипе пойма имеет сегментно-островной характер. Рельеф поймы плоскогривистый, плоский и гривисто-волнистый. Вдоль русел часто развиты кустарниковые заросли ивняка и тополя. Пологие гривистые хорошо дренированные участки заняты осоково-канареечничковым или осоково-вейниковым травостоем на пойменных дерновых или дерново-глеевых почвах. Плоские участки центральной поймы слабо дренированы. На них развиты вейниково-осоковый покров на дерново-глеевых и местами иловато-глеевых почвах.

Ландшафты поймы Оби сравнительно мало освоены, хотя их богатства велики и многообразны. Основное богатство – обширные пойменные луга. Ползучеполевицевые луга, широко распространенные в средне- и северотаежном подтипах, могут быть использованы для зимних тебеневок лошадей. Обширные пространства внутрипойменных соров в средне- и северотаежном подтипах в период половодья являются местами нереста большинства рыб обского севера. Многочисленные протоки и старицы изобилуют водоплавающей птицей. В южнотаежном подтипе пойма Оби богата плодово-ягодными угодьями с зарослями шиповника, черемухи, черной и красной смородины.

Вряд ли какая другая река на нашей планете как Обь, имеет такие гигантские по своим размерам, уникальные по запасам возобновляемых ресурсов флоры и фауны водно-болотные угодья, являющиеся местом

концентрации основной численности населения региона, очагом формирования и развития традиционной культуры коренных малочисленных народов, чья жизнь на протяжении многих тысячелетий зависела от этих феноменальных природных образований, играющих определенную роль в поддержании стабильного социально-экономического развития такого важного для России региона, как Тюменский Север. Этот уникальный природный феномен имеет огромное значение в планетарном масштабе как резерват специфического биоразнообразия ландшафтов, флоры и фауны.

## 2 ЛАНДШАФТЫ ГОР

Горные цепи Урала тянутся на северо-западе области почти параллельно ее границе. Значительные высоты (1000-1800 м) определили дифференциацию природных комплексов по вертикали. Разнообразие природных условий позволило выделить несколько типов ландшафта: гольцовый, тундровый, лесотундровый и редколесный, лесной (северо-таежный).

В связи с морфологией и генезисом рельефа выделяются роды ландшафтов: среднегорий, низкогорий, межгорных депрессий. В пределах рода по различиям в составе горных пород, вызывающих изменения в мезоформах рельефа, и в почвенно-растительном покрове выделяются виды ландшафтов.

**Гольцовые ландшафты** характеризуются развитием динамичных крупнообломочных каменных покровов (курумов), выходами на поверхность скальных пород. Они занимают вершины горных массивов, имеющих высоты более 800 м. Для гольцов Урала типичны плоские и террасированные вершины гор, что вызвано процессом формирования крупнообломочного элювия в условиях вечной мерзлоты. Непрерывная сортировка каменных плит и обломков под влиянием мерзлотных процессов в сочетании с перемещением их по склону приводит к формированию террасовидных уступов. Подвижность покрова не позволяет поселиться здесь высшим растениям, на каменных глыбах селятся только накипные лишайники. Почвенного покрова нет. Среди гольцовых ландшафтов на северо-восточных и восточных склонах местами есть небольшие леднички, встречаются глубокие кары с очень крутыми стенками, иногда с озерами на дне.

**Тундровые ландшафты** отличаются от гольцовых развитием сплошного лишайникового, мохово-лишайникового и кустарникового покрова, под которым на мерзлой мелкообломочной коре выветривания сформировались примитивные каменистые бурые тундровые или тундрово-глеевые почвы.

Тундра занимает склоны среднегорий (ниже гольцов), низкогорья, горные гряды, предгорья, межгорные депрессии. Неглубокое расположение вечной мерзлоты приводит к формированию полигональных и пятнистых комплексов. Местами на южных склонах тундровые ландшафты прерываются небольшими по площади участками с березовым или лиственничным лесом.

В формировании тундровых ландшафтов, как и гольцовых, большую роль играют гравитационные процессы, которые приводят к образованию каменных осыпей, камнепадов, снежных лавин, особенно в горных массивах, испытывающих неотектонические поднятия. Такие массивы имеют наибольшие высоты и наиболее крутые склоны.

**Лесотундровые и редколесные ландшафты** характеризуются развитием редколесных лиственничных массивов с мощным мохово-лишайниковым покровом и участками кустарникового подлеска. Редколесья перемежаются с выходами коренных пород, каменными развалами, бугристыми мерзлыми сфагновыми болотами. Среди редколесий встречаются массивы кустарниковой и мохово-лишайниковой кустарничковой тундры, в покрове которой прослеживается полигональность и бугристость, обусловленная неглубоким залеганием вечной мерзлоты.

**Лесные ландшафты** Урала представлены только северотаежным подтипом. Северотаежные ландшафты характеризуются развитием редкостойных лесов на маломощных кислых неоподзолистых и подзолистых почвах. Преобладают еловые и елово-кедровые леса с примесью березы, мохово-лишайниковые зеленомошные, а также лиственнично-сосновые и сосновые лишайниковые боры, которые особенно характерны для увалистых предгорий и возвышенных предгорных денудационных равнин. На верхних частях южных склонов гор встречаются парковые высокотравные леса на дерновых почвах. В уральской северной тайге часты выходы скальных коренных пород. Почвенный покров развивается на крупноблочном элювии, особенно на вершинах низкогорий и горных гряд, где он нередко носит фрагментарный характер.

Фрагментарность и малая мощность почв с нечеткой дифференциацией на генетические горизонты свидетельствует о молодости ландшафтов лесного типа. Молодость, а, следовательно, и их неустойчивость, должны настораживать при решении вопросов об их использовании. Лесная подстилка и маломощные почвы очень легко нарушаются водной эрозией в случае сплошной рубки леса в горах, и тогда могут обнажиться бесплодные покровы каменных плит, которые, будучи незащищенными покровом мхов, лесной подстилкой и почвами, снова начнут интенсивно подвергаться процессам морозного выветривания. Особенно в связи с тем, что эти ландшафты

находятся на северном пределе своего развития, поэтому возможность быстрого зарастания ограничена. В межгорных депрессиях в этом типе ландшафтов встречаются сфагновые и долгомошные леса и сфагновые бугристые торфяники.

Наиболее высокие массивы (выше 800 м) выделяются в род среднегорий. Здесь, как правило, развито два яруса ландшафтов. Вершины всюду заняты гольцовыми ландшафтами, а на склонах формируются тундровые и северотаежные ландшафты. Иногда ниже гольцов без переходной нижней полосы располагаются таежные ландшафты с редкими лесами травяными (на южных склонах) и лишайниковыми (на северных); часто встречаются полосы лужаек и ерников.

Низкогорья от подошвы до вершины заняты одним типом ландшафта – тундровым или лесным, также как и горно-грядовые предгорья и межгорные депрессии. Но условия проявления характерных черт типа в пределах этих родов разные. Так, на свойственных Уралу плоских вершинах низких гор развиты угнетенные редкие леса на фрагментарных и маломощных слаборазвитых почвах, в то время как на горных увалах предгорий с плавным поперечным профилем развиты типичные северотаежные зеленомошные леса на кислых подзолистых почвах. В межгорных депрессиях, где хуже условия дренирования и где происходит аккумуляция всего материала, сносимого с горных склонов, формируются те же лесные ландшафты, но, как правило, заболоченные, нередко с фрагментами горной тундры, что обусловлено частыми застоями холодного воздуха и неглубоким залеганием в связи с этим вечной мерзлоты.

При выделении видов все разнообразие горных пород Урала объединяется в четыре группы: метаморфические и интрузивные, эффузивно-осадочные и метаморфические, осадочные и эффузивные и рыхлые разного генезиса (четвертичные). Смена указанных горных пород по территории не вызывает смену типа ландшафта, а вносит в него лишь ту или иную перестройку, иногда усложняет морфологическую структуру. Так, в ландшафтах с изверженными породами (перидотиты, дуниты, габбро) образуются более резкие формы скал, чем в осадочно-эффузивных и эффузивных породах. Иной и химический состав, хотя тенденции в миграции тех или иных химических элементов и форм их нахождения примерно одни и те же. Может измениться состав древостоя, но лесной покров останется, а не заменится, например, тундровым и т.д.

### **3 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ**

В связи с интенсивно развивающимся нефтегазовым комплексом Тюменской области большое значение приобретает всесторонний анализ ее природных условий и естественных ресурсов. Исключительно большая роль в этом анализе принадлежит физико-географическому районированию, которое позволяет привести в стройную систему обильный и разнообразный материал, отражающий территориальный аспект изучения природных условий и ресурсов, их различий от места к месту. Выделенные на карте районирования региональные единицы характеризуются известной общностью природных условий, и в их пределах могут быть предусмотрены приблизительно одинаковые мероприятия по освоению территории.

В районировании использована следующая таксономическая система: физико-географическая страна – равнинная зональная и горная области – провинция – подпровинция.

Наиболее крупная из таксономических единиц – *физико-географическая страна* - соответствует большой орографической единице, сложной, но обладающей единством, которое определяется общностью макроструктуры (в пределах Тюменской области – Западно-Сибирская плита и Уральская геосинклинальная складчатая область). Она также характеризуется климатическим единством (в широких пределах), своеобразием спектра широтной зональности ландшафтов, а в горах – меридионального ряда типов структуры высотной зональности.

В данном случае единство климата Западно-Сибирской равнины восточного склона Урала выражается относительным ослаблением по сравнению с Русской равниной, роли адвекции и возрастающим значением радиационного фактора.

*Равнинная зональная область* представляет собой выделенную в пределах страны часть широтной зоны, характеризующейся господством на дренированных плакорах определенного зонального типа ландшафта. Выделение *горной области* внутри одной страны определяет свойственную как всей этой стране, так и данной области орогеоморфологическую и макроструктурную общность. Полярно-Уральская, Приполярно-Уральская и Северо-Уральская горные области обособились главным образом из-за различной интенсивности неотектонических движений (разная амплитуда поднятия) и связанных с разным широтным положением различий в типах структуры высотной зональности и их системах, образующих в совокупности свойственный всей стране меридиональный ряд.

*Провинция* на равнине представляет собой часть равнинной зональной области, отличающейся от соседних частей основными чертами геологического строения и геоморфологических особенностей, характером



неотектонических движений, степенью выраженности свойственного стране в целом и соответствующей зональной области климатического режима. *Провинция* в горах – часть горной области, отличающаяся от соседних по типу структуры высотной зональности. Выделение равнинной провинции внутри зональной области определяет ее не только геолого-геоморфологическое единство, но, в известной степени, и ландшафтное единство (господство определенного зонального типа ландшафта). Можно отметить также и единство зональных и незональных черт природы горной провинции, поскольку она выделяется по типу структуры высотной зональности внутри целостной генетически, тектонически и орографически горной области.

Единицами более дробного зонального расчленения территории являются зональные *подпровинции*, обладающие определённым геолого-геоморфологическим единством, свойственным тем провинциям, внутри которых они выделены.

Количество выделенных провинций и подпровинций на предлагаемой схеме больше, чем во всех предшествующих на опытах районирования, охватывающих Тюменскую область, что отражает большую детальность исследования и более равномерное расчленение северной, средней и южной частей области.

### **3.1 Западно-Сибирская страна**

Западно-Сибирская страна соответствует одноименной равнине, геологической основой которой является эпипалеозойская Западно-Сибирская плита с мощным (в несколько километров) платформенным чехлом. Его формирование продолжалось весь мезозой, палеоген, неоген, а в северной части также ранне - и среднечетвертичное время, когда эта территория захватывалась морскими трансгрессиями и переживала материковое оледенение. В результате последующего поднятия аккумулятивная равнина была приподнята и на ней заложились гидросеть, на значительной площади не успевшая еще прорезать мощные толщи четвертичных отложений.

В условиях крайне сильной заболоченности физико-географическая дифференциация территории определяется в пределах зональных областей (особенно в лесной) степенью дренированности поверхности, обусловленной орографией. Хорошо дренированные заселенные возвышенности и безлесные заболоченные и заозеренные низины представляют собой две резко отличные группы единиц физико-географического районирования, которым придается ранг провинции.

Большая удаленность от Атлантического океана при господствующем западном переносе воздушных масс и обширность Западно-Сибирской

равнины (3 млн. км<sup>2</sup>) обуславливают формирование в ее пределах континентального климата и отчетливо выраженной широтной зональности.

Равнинная территория Тюменской области, относящаяся к Западно-Сибирской стране, располагается в пределах четырех зон: тундровой, лесотундровой, лесной и лесостепной, в соответствии с которыми выделяются четыре одноименные с зонами физико-географические области. Каждая из равнинных зональных областей делится на провинции, общее число которых – 26.

**I. Тундровая равнинная зональная область** расположена за полярным кругом, в пределах развития морских четвертичных террас (до 50-120 м высоты), сложенных супесчаными и суглинистыми отложениями. Климат суровый, избыточно влажный, с полярной ночью и полярным днем, с сильными ветрами (до 9-10м/сек) в переходный период, особенно на морском побережье. Средние температуры изменяются: годовая от -6°С на юге (Яр-Сале) до -9,6°С на севере (о. Белый), наиболее холодного месяца, соответственно, от -24,5 до -27,0°С. Толщина снежного покрова не превышает 30-50 см. Развита сплошная вечная мерзлота, определяющая специфику физико-географических процессов: образование морозобойных трещин и, в связи с этим, блочного рельефа, бугров пучения, течение разжиженного грунта, термокарста. Повсюду безлесные пространства заняты мохово-лишайниковой, а на юге – и кустарниковой растительностью на тундровых глеевых почвах. Территория используется для пастбищного оленеводства.

Тундровая область морскими заливами (губами) делится на три провинции: 1 – Ямальскую, 2 – Гыданскую и 3 – Тазовскую. В соответствии с входящими в провинции подзонами они подразделяются на подпровинции (а, б, в) (Приложение Б).

*1. Ямальская провинция* занимает весь одноименный полуостров, за исключением узкой полосы на юге, занятой террасами и краем междуречной равнины, лучше дренированным и покрытым листовым редколесьем. В геоморфологическом отношении полуостров Ямал – это серия морских четвертичных террас высотой до 60-70 м. Поверхность их имеет равнинно-блочный рельеф, большое количество термокарстовых озер. На севере провинции, в подзоне арктической тундры, происходит образование морозобойных трещин и жильных льдов. В связи со сплошной вечной мерзлотой широко распространено явление течения грунта. С севера на юг почвенный и растительные покровы изменяются от арктотундровых перегнойно-глеевых почв под мохово-лишайниковыми сообществами до тундровых иллювиально-гумусовых почв лишайниковых тундр и тундровых торфянисто-элювиально-глеевых под ерниковой растительностью.

Территория используется как пастбище для многочисленных оленьих стад. В южной части обнаружены промышленные месторождения газа. В соответствии с входящими в провинцию подзонами она делится на подпровинции: а) Тамбейскую; б) Нейтосскую и в) Ярротскую.

2. *Гыданская провинция* в природном отношении очень близка к Ямальской. Отличие заключается в большей изрезанности севера полуострова морскими заливами и, в общем, более высоком положении поверхности – до 100-125 м, также испещренной термокарстовыми озерами. В целом – это тундровые безлесные пространства, представляющие собой прекрасные пастбища для оленей. Открыты богатейшие месторождения газа.

Границами подзон провинция делится на три подпровинции: а) Явайско-Мамонтовскую, б) Юрибейскую и в) Мессояхскую.

3. *Тазовская провинция* занимает одноименный полуостров и побережье Обской и южной части Тазовской губ в пределах двух подзон тундры.

На севере большую площадь занимает низкая сильно заболоченная терраса. К югу она сменяется высокой морской равниной с тундровыми глеевыми и болотно-тундровыми почвами с растительностью в основном ерниковой тундры. В полосе, примыкающей к Обской губе, поверхность равнины сухая; к востоку равнина заболачивается, и на ней увеличивается количество озер. Имеются олени пастбища.

Делится на подпровинции: а) Ябургскую и б) Верхнепойловую.

**II. Лесотундровая равнинная зональная область** занимает территорию, образованную преимущественно высокими уровнями морских террас, значительно менее расчлененными, чем в тундре, и прорезанными широкими долинами рек Оби, Надыма, Пура и Таза. Климат холодный (средняя годовая температура от -5,4 до -8,5°C, самого холодного месяца от -22,0 до 27°C, самого теплого 12,5°C и ниже), развита сплошная вечная мерзлота. Сочетаются тундровые и северотаежные ландшафты. Разреженные леса приурочены только к дренированным участкам, главным образом к расчлененным краям высоких междуречий; лесистость здесь изменяется от 10 до 35%. Плоские междуречья – озерно-болотные пространства. Лесотундровая область делится на четыре провинции (4, 5, 6, 7).

4. *Салехардская провинция* охватывает прилежащие к низовьям реки Оби и южной части Обской губы краевые полосы междуречных морских равнин высокого уровня (100-110 м), более низкого (50-60 м) и надпойменных террас. Расчлененные края междуречий облесены, внутренние пространства заняты бугристыми торфяниками с многочисленными термокарстовыми озерами, полосками лиственничного редколесья и березового криволесья. На дренированных местах под елово-лиственничными лишайниковыми

редколесьями развиты слабоподзолистые аллювиально-железистые почвы; на слабо дренированных и нетренированных участках под кустарниками – болотно-тундровые иловато-торфянисто-глеевые.

Салехардская провинция – наиболее обжитая часть тюменского севера. Салехард – транспортный узел и перевалочная база для грузопотоков и экспедиций в северные районы.

5. *Северо-Надымско-Пуровская провинция* занимает междуречье одноименных рек, образованное высокими уровнями морских четвертичных террас (70-120 м), в основании которых залегают палеогеновые породы, во многих местах выходящие на поверхность. В западной более высокой и дренированной части преобладают лиственничные редины с тундровыми эллювиально-глеевыми почвами; в восточной, пониженной, доминируют тундровые сильно заозеренные ландшафты.

6. *Нижнетазовская провинция.* Междуречья образованы морскими четвертичными террасами высотой 50-120 м, более дренированными, менее заозеренными, чем в предыдущей провинции. Равнина пересекается широкими долинами Таза и Пура, имеющими развитую пойму и надпойменные террасы. Реки текут в песчаных берегах, имеют песчаные острова. Это самая холодная часть лесотундровой области. Господствуют тундровые ландшафты; лесные ландшафты приурочены главным образом к долинам Пура и Таза и редкими островками встречаются на междуречных равнинах.

7. *Усть-Обская провинция* охватывает дельту и широкую пойму Оби в ее нижнем течении, расчлененные протоками на множество островов. Преобладают осоково-пушицевые луга на пойменных дерновых почвах, по берегам рек – заросли ивняка. Пойма используется как сенокосные угодья и пастбища для выпаса скота.

**III. Лесная равнинная зональная область** охватывает до  $\frac{3}{4}$  всей площади Тюменской области. Из-за необычайно сильной заболоченности многие исследователи называют лесную зону Западной Сибири лесоболотной: во многих низинных районах под болотами находится до 80-90% площади. Леса занимают лишь дренированные участки. Все остальное пространство занято грядово-мочажинными болотами и термокарстовыми округлыми озерами. Более половины площади области расположено за пределами развития вечной мерзлоты.

Климат лесной области, несмотря на ее большую протяженность (с юга на север 1000 км), претерпевает сравнительно небольшие изменения. Температура самого теплого месяца изменяется от 18 до 15°C; самого холодного – от -17 до -26°C; абсолютный максимум колеблется в пределах 37-

33°C; минимум – от -48 до -58°C; продолжительность безморозного периода – от 100-110 до 80-90 дней в году. Среднее годовое количество осадков 400-600 мм, из них  $\frac{3}{4}$  приходится на теплый период года. Толщина снежного покрова до 60-90 см (максимальная в марте).

По сходству природных условий выделяются следующие группы провинций: лесные возвышенности (8, 9, 13, 15, 17), заболоченные и заозеренные низины (10, 16, 18, 21), переходные территориальные единицы (11, 12, 14, 19, 20, 22, 23), долины Оби и Иртыша (24).

8. *Северо-Сосьвинская провинция* в геологическом отношении, соответствует слабо погруженному складчатому комплексу герцинского Урала, перекрытому маломощным чехлом мезозойско-кайнозойских отложений. Положительные структуры фундамента отражаются в рельефе возвышенностями Люлимвор (220-300 м), Мужинский Урал (269 м) и др. Провинция, состоящая из многочисленных куполовидных поднятий, в целом представляет собой одну из приподнятых частей Западно-Сибирской равнины – Северо-Сосьвинскую возвышенность, соответствующую крупному одноименному мегавалу.

Господствуют лесные ландшафты флювиогляциальной расчлененной равнины. Провинция делится на две подпровинции: а) Войкарскую и б) Люлимворскую. В первой преобладают северотаежные елово-сосново-лиственничные леса на иллювиально-железистых подзолах, а по заболоченным участкам на торфяно-глеевых и торфяно-гумусовых на торфяниках почвах; во второй – среднетаежные лиственнично-еловые с сосной леса на подзолисто-иллювиально-гумусово-глееватых почвах и лиственнично-кедрово-сосновые на торфяно-подзолисто-иллювиально-гумусовых.

9. *Полуйская провинция* располагается в северотаежной подзоне между заболоченными низинами Обской поймы, Казыма и Надыма и объединяет ряд обособленных и полуобособленных возвышенностей (до 200-300 м), разобщенных заболоченными понижениями. Возвышенные всхолмленные равнины покрыты темнохвойными с березой, местами с участием сосны, зеленомошными лесами на иллювиально-железистых подзолах и заболоченными лесами с преобладанием кедра, пихты и ели на подзолисто-элювиально-глееватых почвах. На низменных участках – крупнобугристые мерзлые торфяники; по буграм – кустарничково-мохово-лишайниковая растительность; по понижениям – осоково-пушицево-моховая.

10. *Надымская провинция* расположена в северной тайге. Она объединяет низменные, почти сплошь заболоченные, пространства бассейнов рек Надыма и Казыма и разделяющий их слабо выпуклый водораздел, также

заболоченный. По болотным массивам – чередование крупнобугристых мерзлых торфяников с торфяно-глеевыми почвами относительно повышенных мест и осоково-пушицево-моховых по пониженным местам, берегам озер и рек. На дренированных участках – разреженные низкобонитетные темнохвойные леса с участием березы, на более увлажненных – лиственничные редины.

11. *Южно-Надымско-Пуровская провинция* занимает междуречье одноименных рек в пределах северотаежной подзоны. Основная площадь, соответствующая верхним уровням морских террас (высота 60-120 м), в очень сильной степени заболочена (грядово-мочажинные болота) и заозерена. К торфяным болотам приурочены острова вечной мерзлоты и связанные с ней явления – бугры пучения, морозобойные трещины. На дренированных песчаных грунтах – сосновые лишайниково-зеленомошные леса на подзолисто-элювиально-глееватых почвах, в более увлажненных местах – леса березово-сосновые с лиственницей на подзолисто-глееватых почвах. Большие пространства заняты грядово-мочажинными, с мелкими озерами, кустарничково-сфагновыми болотами с рядами, мелкопочкарными топяными гипново-осоковыми и другими торфяными болотами.

12. *Пуровско-Тазовская провинция*, северотаежная, высоких морских (50-120 м) равнин расположена к востоку от р. Пура; р. Таз пересекает ее с юга на север. Ландшафты сходны с предыдущей провинцией, но междуречья более дренированы.

13. *Белогорская провинция*, среднетаежная, соответствует возвышенности Белогорский Материк. Поверхность хорошо дренирована, почти сплошь покрыта лесами: лиственнично-сосновыми с кедром, лишайниковыми на подзолисто-элювиально-глеевых и иллювиально-гумусовых подзолах.

14. *Провинция Сибирские Увалы*, среднетаежная, представляет собой слабо выпуклую водораздельную поверхность между заболоченными бассейнами правых притоков широтного течения Оби, Надыма и Пура. В восточной части равнина сильно заболочена, в западной – имеет всхолмленный рельеф и негустые леса.

15. *Верхнетазовская провинция*, возвышенная лесная, соответствует одноименной возвышенности (высота до 285 м). В геологическом отношении – это тектоническое поднятие, в своде которого обнажаются верхнемеловые пески, перекрытые ледниковыми отложениями. Поверхность сильно расчленена, хорошо дренирована, что способствует сплошному распространению лесов. Преобладают темнохвойные в своей основе кедрово-еловые с участием сосны и березы зеленомошные леса на подзолах иллювиально-железистых языковатых, сформировавшихся на покровных

лессовидных суглинках. В соответствии с положением в пределах двух подзон выделяются подпровинции: а) Каралькинская среднетаежная и б) Монгоюрибейская северотаежная.

16. *Сургутская провинция*, болотная, соответствует северной части Среднеобской низменности, представляющей собой широкую озерную равнину, сложенную песчаными породами. Благодаря равнинности рельефа и слабому дренажу необыкновенно широко распространены болота. Среди них в изобилии встречаются овальные термокарстовые озера. Леса протягиваются узкими полосками вдоль слабо врезанных рек.

17. *Аганская провинция* выделена по одноименной возвышенности – Аганский Увал, резко поднимающейся среди болотно-озерных равнин и сплошь покрытой лесами среднетаежного типа. Почвы на лессовидных покровных суглинках. Преобладают ландшафты увалистой равнины с березово- и кедрово-сосновыми с елью кустарничково-зеленомошными лесами на торфянисто-подзолисто-элювиально-глееватых почвах.

18. *Вахская провинция*, болотная, очень сходна с Сургутской, но больше облесена. Как правило, междуречья заняты болотами с большим количеством озер; леса располагаются вдоль рек, по террасам и более дренированным участкам водораздельных пространств. По песчаным террасам на языковатых иллювиально-железистых подзолах произрастают кедрово-сосновые, кедровые и сосновые зеленомошные леса. На местах заросших стариц – рямы с кустарничково-сфагновым покровом на торфяных залежах. Болота – мочажинно-грядовые кустарничково-мохово-сфагновые с сосной, кедром и березой по грядам и осоково-пушицево-сфагновые по мочажинам.

19. *Вахско-Тымская провинция* соответствует междуречной равнине, сложенной преимущественно песчаными отложениями. По расчлененному краю равнины произрастают чистые сосновые боры, лишайниково-зеленомошные на иллювиально-гумусовых подзолах. В глубь равнины появляются заболоченность, и сосновые леса сменяются рямами.

20. *Тавдинская провинция* – обширная слабо наклоненная на восток равнина, сложенная озерно-аллювиальными отложениями. На поверхность выходят то пески, то суглинки, то глины. Суглинки чаще слагают возвышенные водоразделы. Вдоль речных долин Тавды, Туры, Пышмы развиты песчаные отложения надпойменных террас. Равнина слабо расчленена, за исключением узких придолинных полос, где расчленение сильнее. На водоразделах, особенно в северных районах, всюду болота. На песках развиты сосновые, нередко парковые, травянистые ягодниковые боры на подзолистых и дерново-подзолистых почвах. На суглинках в северной части провинции – еловые леса с примесью березы с зеленомошным покровом

на подзолистых глубокоглеевых и торфянисто-глеевых почвах. В южной части провинции произрастают парковые сосновые боры на дерново-подзолистых почвах, местами небольшие ельники и остепненные луга. На юге развиты дерново-подзолистые, дерновые темноцветные и местами черноземно-луговые почвы, особенно на равнинах, слабо наклоненных на юг. Значительная часть территории распахана.

На севере провинции ландшафты относятся к среднетаежному подтипу (Леушинская подпровинция – а). В средней части господствуют южнотаежные (Верхнекумская подпровинция – б) и на юге – подтаежные ландшафты (Туринская подпровинция – в)

21. *Кондинская провинция* располагается в бассейне р. Конды. Поверхность представляет собой обширную аллювиальную и частично озерно-аллювиальную низину (абсолютная высота 70 м), в пределах которого развиты невысокие гривы водно-эрозионного происхождения. Гривы ориентированы в субширотном направлении, особенно характерны для левобережной части бассейна р. Конды. Очень много озер и болот. На северо-западе и севере провинции преобладают рямовые неглубокие болота, прерываемые небольшими островами песчаных повышений и бугров с сосновыми брусничными борами на иллювиально-железистых почвах. К югу и юго-востоку возрастает роль крупных озер и грядово-мочажинных болот, среди которых изредка встречаются острова песчаных гряд и грив.

В южной половине провинции, более низкой и плоской, господствуют грядово-мочажинные и грядово-озерковые и топяные болота и озера, нередко в торфянистых берегах.

Северная часть провинции выделяется в Шаимскую подпровинцию (а), южная – в Нижнетобольскую (б).

22. *Тобольская провинция* – озерно-аллювиальная и аллювиальная равнина, сложенная озерными глинами или слоистыми легкосуглинистыми и песчаными толщами, перекрытыми покровными суглинками. Равнина расчленена слабо, за исключением приречных полос. Междуречья заняты грядово-мочажинными болтами и озерами, среди которых местами встречаются останцово-холмистые расчлененные участки, покрытые пихтово-еловым лесом (бассейны Югана, Туртаса и отчасти Демьянки). На дренированных участках развиты сильно- и среднеподзолистые почвы со вторым гумусовым горизонтом и сильноподзолистые глубинно-глеевые (особенно характерные для бассейна Югана). В Юганской подпровинции (а) господствуют ландшафты средней тайги, отличающиеся развитием темнохвойных зеленомошных лесов на сильноподзолистых почвах, оглееных на глубине 80-100 см. По обращенным на юг и хорошо дренированным



склонам встречаются смешанные травянистые леса на дерново-подзолистых почвах, которые с ухудшением степени дренированности заменяются сначала зеленомошными на сильноподзолистых почвах, а затем на плоских участках долгомошным угнетением лесов на торфянисто-глеевых почвах.

В Туртасской подпровинции (б) развиты преимущественно южнотаежные ландшафты. Слабо дренированные водораздельные пространства и здесь заняты обширными массивами грядово-мочажинных болот и заболоченными угнетенными еловыми лесами на сильноподзолистых глубоко-глеевых и торфянисто-глееватых почвах. Дренированные территории отличаются от северных развитием смешанных травянистых лесов на дерново-подзолистых почвах, в которых встречается липа. Среди леса есть участки парковых травянистых березняков, перемежающиеся с вейниковыми луговыми полянами. Территория подпровинции значительно распахана.

23. *Ашлыкская провинция* – слабо волнистая озерно-аллювиальная равнина с высыхающими озерами, обрамленными травянистыми и кустарниковыми болотами. Господствуют березовые парковые леса на дерново-подзолистых и серых лесных почвах. Встречаются суходольные злаково-разнотравные луга. Понижения заняты низинными осоковыми кочкарными и кустарниковыми болотами. Дренированные придолинные участки и широкие гривы распаханы. Болотные массивы поддаются осушению и вводятся в фонд пахотных земель.

24. *Обско-Иртышская провинция*, пойменная. Протяженность этой молодой аллювиальной равнины достигает около 1500 км по Оби, 700 км по Иртышу. Ширина поймы Оби в пределах Тюменской области изменяется от 15-20 до 40-50 км (в нижнем течении). Ширина поймы Иртыша в низовьях достигает 20 км. Характерен долгопоемный режим: длительность затопления полыми водами колеблется от 70 до 90 дней, а в годы наиболее затяжных половодий достигает 135 дней. Характер поймы по течению меняется от проточно-островной до сегментно-островной. По поймам (особенно на Оби и в низовьях Иртыша) очень много протоков, островов, старичных озер. В связи с динамичностью русла очертания названных форм из года в год меняются.

Вдоль меженного русла (особенно Иртыша) произрастают несколькими ярусами заросли ивняка, которые занимают главным образом прирусловые валы. Плоские участки пойм заняты пойменными разнотравно-злаковыми (полевицевыми, вейниковыми и канареечниковыми) лугами, в южных участках пойм – парковыми ивняками; соры и междорусловые понижения покрыты злаково-осоковыми ассоциациями.

**IV. Лесостепная равнинная зональная область** отличается от предыдущих более теплым климатом (средняя температура июля 18-19<sup>0</sup>С) с

относительной мягкой зимой (средняя января – 17<sup>0</sup>С на западе и - 19<sup>0</sup>С– на востоке). Годовое количество осадков 300-350 мм. Толщина снежного покрова до 30-40 см.

В лесостепи преобладают озерные равнины, сложенные с поверхности лессовидными суглинками. Равнины имеют ложбинно-широкогривистый, мелкозападинный и широколощинный рельеф. Вдоль долин рек Исети и Тобола на уровне I и II надпойменных террас развиты песчаные аллювиальные равнины. Область делится на две провинции (Приложение Б).

25. *Курганская провинция* характеризуется развитием озерно-аллювиальных и аллювиальных равнин. Песчаные равнины заняты сосновыми борами травянистыми, местами моховыми и лишайниковыми на подзолистых почвах. Среди них встречаются зарастающие озера с тростниковыми займищами, есть осоковые кочкарные болота, согры и изредка небольшие рямы.

Суглинистые наклонные равнины заняты луговыми степями с черноземами луговыми и выщелоченными, которые здесь всюду распаханы.

26. *Ишимская провинция* – преимущественно древняя озерно-аллювиальная равнина, сложенная с поверхности лессовидными суглинками, часто тяжелого механического состава. Ложбинно-гривный равнинно-западинный и равнинно-лощинный рельеф здесь, наряду с составом поверхностных отложений, определяет развитие иных, хотя так же лесостепных ландшафтов. Березовые травяные леса занимают очень пологие лощины и западины, луговые и обыкновенные степи – ровные и наклоненные на юг поверхности. Под лесами развиты серые лесные почвы, а чаще - солоди или осолодевающие черноземы. По ложбинам стока распространены солончаково-солонцовые комплексы, минеральные болота, тростниковые займища. В провинции много засоленных озер, зарастающих с берегов тростником.

В провинции выделяются Верхневагайская (а) и Бердюжская (б) подпровинции. Первая отличается плоским рельефом с неглубоко врезынными лощинами. Березовые леса с травяным покровом есть и на выровненных водоразделах и в лощинах. Под лесами развиты серые лесные почвы и местные солоди. В лощинах есть так же кустарниковые болота, разнотравно-злаковые и местами солончаковые луга. Среди березовых массивов водоразделов развиты луговые степи на лугово-черноземах и черноземно-луговых почвах, в основном распаханые.

Бердюжская провинция отличается гривно-ложбинным рельефом и тяжелосуглинистым лессовидным покровом в центральной части. По гривам березовые колки на солодах и серых лесных почвах перемежаются с луговыми

(распаханными) степями. Ложбины стока заняты солеными и солонцеватым озерами, обрамленными займищами, или солончаково-солонцовыми комплексами.

### 3.2 Уральская страна

Горные цепи Урала достигают высоты 1800 м. Орографические элементы соответствуют тектоническим структурам. Наиболее возвышенная осевая зона приурочена к Центрально-Уральскому антиклинорию, сложенному протерозойскими и нижнепалеозойскими метаморфическими частично изверженными породами. Здесь располагаются среднегорья, высокие плоскогорья и плато, расчлененные местами сквозными речными долинами. Цирки и кары современными ледничками и снежниками в отдельных вершинах полосы среднегорий придают рельефу высокогорный альпийский облик. Но в верхней части среднегорий господствуют плоские или массивные вершины с нагорными очень динамичными мерзлотно-солифлюкционными террасами.

Восточнее этой полосы простираются высокогорные массивы и увалистые предгорья, сложенные преимущественно вулканогено-осадочными породами среднего палеозоя. В вершинной части их сохранялись нагорные террасы, но свежих каменных россыпей почти нет, они покрыты или мохово-лишайниковой тундрой или горными лесами.

Разновысотность гор и расположение хребтов поперек течения основного воздушного потока приводит к пестрому распределению осадков и температуры. В вершинной части хребтов выпадает осадков 1000-1400 мм за год. Средняя мощность снежного покрова 0,8 – 1,0 м. Развит метелевый перенос снега, приводящий к накоплению его по вогнутым формам рельефа, образованию местных ледничков и снежников. Температура воздуха в вершинной части в июле достигает 8-10<sup>0</sup>С, зимой -20 – -22<sup>0</sup>С. В восточных предгорьях лето теплее на 5-10<sup>0</sup>С, а зима часто бывает холоднее, но с менее мощным снежным покровом. Развита вечная мерзлота, залегающая на глубине 20-30 см в северных районах, а в южных – несколько метров (местами она отсутствует). Модуль стока в горах на западе достигает 30-40 л/сек\*км<sup>2</sup>, в восточных предгорьях – 10-15 л/сек\*км<sup>2</sup>. Почвенно-растительный покров представлен тундровыми и таежными типами с преобладанием первых.

В Уральской стране выделяется 3 горные области и 7 провинций.

**V. Полярно-Уральская горная область** объединяет восточные части Пай-Хойя, центральные хребты Полярного Урала, расположенные севернее верховье р. Хулги. Самая высокая вершина Пайер имеет высоту 1499 м.

Преобладают хребты высотой 800-1000 м, высота перевалов – 500-600 м. Межгорные продольные депрессии развиты по всей области и почти на всем протяжении отделяют низкогорья и предгорья восточного склона от осевой горной полосы.

Более 6 месяцев длится зима, при средней температуре  $-20 - -22^{\circ}\text{C}$ , с частыми снегопадами, метелями и сильными ветрами. Лето короткое (1,5–2 месяца), при средней температуре июля  $8-12^{\circ}\text{C}$ , преимущественно с облачной погодой, морозящими дождями. В горных долинах в отдельные дни температура воздуха подымается выше  $20^{\circ}\text{C}$ . Повсеместно распространена вечная мерзлота. Модуль стока до  $30 \text{ л/сек}\cdot\text{км}^2$ . В Полярно-Уральской области выделяются три провинции (27, 28, 29).

27. *Пай-Хойская провинция* занимает север территории. Абсолютные отметки поверхности в пределах Тюменской области не превышают 300 м. На фоне обширных пологоволнистых тундровых равнин с лишайниково-моховым покровом выделяются отдельные горные гряды, небольшие кряжи, холмы с лишайниковой каменистой тундрой. Много озер в чашеобразных котловинах, часто встречаются кочкарные болота, травяно-моховые, гипново-травяные заболоченные тундры с мелкими озерами. На юге распространены кустарниковые тундры.

28. *Войкарско-Сыньинская провинция* располагается в наиболее возвышенной горной части области. Здесь господствуют среднегорья с массивами и террасиванными вершинами и склонами гор. На отдельных вершинах есть леднички, многолетние снежники, занимающие древние цирки и карты. Господствуют гольцовые вершины с динамичным покровом каменных россыпей. Мерзлотно-солифлюкационные, мерзлотные и гравитационные процессы приводят к формированию нагорных террас, каменных потоков и камнепадов. У подножия горных массивов развиты шлейфы из осыпных конусов и лавинного материала.

Нижние склоны гор, особенно склоны южной и западной экспозиции, заняты горнотундровыми ландшафтами с травяно-лишайниковым и кустарничково-моховым покровом, местами кустарниковой тундрой и небольшими участками лесов. Межгорные депрессии и надпойменные террасы рек заняты мохово-лишайниковой и кустарниковой тундрой или кочкарными моховыми мерзлыми болотами.

29. *Малоуральская провинция* занимает восточный склон Полярного Урала с низкогорным, горно-грядовым рельефом. В эту же провинцию входит и Малоуральская межгорная депрессия с выходами коренных пород и с покровом четвертичных ледниковых отложений.

В связи с более континентальным климатом и более теплым и продолжительным периодом вегетации развиты лесотундровые и отчасти горнотундровые ландшафты. В Малоуральской депрессии и на склонах некоторых горных массивов, а так же по долинам встречаются мерзлые кочкарные болота.

**VI. Приполярно-Уральская горная область** располагается южнее Полярно-Уральской. Это самая возвышенная область всего Урала. Наиболее высокие хребты сложены изверженными породами или кварцитами. Их высоты достигают 1800 м. Вершины нередко увенчаны пикообразными скалами. Однако большая часть вершинной поверхности занята каменными россыпями. Восточнее этих высоких гор располагаются обширное плато и низкогорные массивы, сложенные гнейсами и сланцами. Восточные предгорья имеют увалистый и горно-грядовой рельеф, они сложены эффузивно-осадочными породами, характерными для зеленокаменного синклинория Урала. Средняя температура января  $-17$ – $-20^{\circ}\text{C}$ . Сумма среднесуточных температур выше  $10^{\circ}\text{C}$  колеблется от 300-800<sup>0</sup>. Годовое количество осадков 1000-1400 мм. Снежный покров лежит 200-240 дней при средней толщине 70-80 см. Кроме гольцовых и горнотундровых ландшафтов, которые характерны и для Полярного Урала, здесь развиты также и горная тайга и подгольцовое редколесье. По господству ландшафтов в области выделяются 2 провинции (30, 31).

30. *Народинско-Итьинская провинция* – наиболее высокая горная часть области, расчлененная продольными глубокими долинами. На вершинах, имеющих высоты более 1800 м, развито современное оледенение. Многолетние снежники нередко образуют на склонах обширные ниши. Питание рек преимущественно снеговое. Господствуют гольцовые ландшафты. Подчиненное значение имеют горная тундра и горнотаежные ландшафты.

31. *Хулгинско-Маньинская провинция* характеризуется низкогорным и горно-грядовым рельефом. Господствуют горнотаежные ландшафты. По депрессиям среди гор и предгорьях развиты бугристые мерзлые болота и редколесья из лиственницы сибирской.

**VII. Северо-Уральская горная область** имеет высоты вершин 800-1100м. Хребты соответствуют Центральному поднятию, которое сложено кварцитами и другими метаморфическими породами, а так же изверженными породами габбро-перидотитового состава. Климат области холодный. Средняя температура января  $-18$ – $-20^{\circ}\text{C}$ , средняя июля –  $14$ - $16^{\circ}\text{C}$  на востоке и  $12$ - $14^{\circ}\text{C}$  на западе. Сумма температур выше  $10^{\circ}\text{C}$  – 800-1300<sup>0</sup>, в горах на западе – не более 700-800<sup>0</sup>. За год выпадает 500-800 мм осадков, из них за теплый период

300-450 мм. Толщина снежного покрова на западе 90, на востоке до 50 см; продолжительность его залегания 180-210 дней. Модуль стока в горах на западе 20-25 л/сек\*км<sup>2</sup>, на востоке – 8-10 л/сек\*км<sup>2</sup>, большая часть области покрыта хвойными моховыми лесами на горно-подзолистых и кислых неоподзоленных лесных почвах. В области выделяются две провинции (32, 33).

32. *Северо-Уральская центральная провинция* - среднегорно-низкогорная с высотами в 800-1100 м. Вершины гор плоские, покрытые каменными россыпями. Ниже располагаются фрагменты горной тундры и широкие массивы горной тайги. Межгорные продольные депрессии часто заняты бугристыми мерзлыми болотами, которые есть и по речным долинам. Поперечные речные долины узкие со скалистыми бортами порожистыми руслами рек.

33. *Ивдельская провинция* занимает увалистые предгорья, сложенные эффузивно-осадочными породами палеозоя и отчасти осадочными мезозоя. Абсолютные высоты увалов и горных гряд достигают 500 м при относительной высоте 200-300 м. В провинции развиты преимущественно северотаежные ландшафты со светлохвойными лесами на горно-подзолистых и средне- и сильноподзолистых почвах, а местами на кислых неоподзоленных почвах. По депрессиям им сопутствует торфяные болота и грядово-мочажинные (в подгорных понижениях) болота, которые более характерны для южных частей провинции, где отсутствует вечная мерзлота.

## 4 ИЗВЕСТНЫЕ УРОЧИЩА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

### 4.1 Урочище Бузан (Ингальская долина)

Урочище Бузан расположено в 7 км к югу от границы г. Ялуторовска (с. Памятное) в пойме р. Исети (Приложение В). Представляет продолговатую по очертаниям возвышенность площадью 3,2 га, поросшую редким березняком.

Северная граница начинается на северо-западной оконечности склона останца и идет 100 м по крутому обрыву старицы р. Исеть. Восточная граница идет на юг - юго-восток на протяжении 450 м по нижней кромке восточного склона останца до обрыва берега к старице р. Исеть. Южная граница проходит по южному пределу произрастания леса. Западная граница идет на протяжении 360 м на север - северо-запад по нижней кромке западного склона останца до обрыва старицы р. Исеть.

В период весеннего паводка окрестности кургана залиты водой, которая сходит только к концу июня, но растительность самой возвышенности носит ярко выраженный лесостепной характер.

Центральная часть останца (около 40 %) занята березовым редколесьем. На безлесных участках доминируют степные виды: солонечники двуцветковый и узколистый, козелец пурпурный, жабрица порезниковая. На возвышениях массово произрастает прострел желтеющий, внесенный в список редких растений Тюменской области. Пологий склон южной экспозиции занимает злаково-перисто-ковыльная ассоциация с келерией гребенчатой, тимофеевкой степной, мятликом узколистым и ковылем перистым, внесенным в Красную книгу РСФСР. Склон восточной экспозиции представлен богатым разнотравьем. Доминантами здесь выступают ковыль перистый, осоки ранняя и верещатниковая, полынь Маршалла, клубника, тимьян Маршалла, являющийся ценным лекарственным растением, внесенным в список видов юга Тюменской области, нуждающихся в охране. Единично в этой ассоциации встречаются такие редкие виды растений, как коровяк фиолетовый, кизильник черноплодный, скрученноостник Шелля. На склоне западной экспозиции и в локальных понижениях произрастает более влаголюбивая растительность: здесь отмечены единичные особи редких видов лилии кудреватой и валерианы русской.



Рис. 1 Урочище Бузан

Научной сенсацией стали результаты, полученные экспедицией Института проблем освоения Севера СО РАН в 1996 г. в ходе изучения археологического микрорайона Ингальская долина в междуречье Тобола и Исети. Здесь в урочище Бузан исследован уникальный погребальный комплекс (шаманское захоронение, по словам учёных, «гораздо оригинальнее египетских саркофагов») эпохи энеолита (медно-каменного века), в значительной степени меняющий представления специалистов о социальной структуре древнейших обществ Западной Сибири (Отчет РАН, 1996).

Раскопками изучена примерно половина площади некрополя, видимо, имевшего концентрическую планировку. Останки умерших в большинстве захоронений полностью истлели. Однако, судя по размерам могил, они принадлежали не только взрослым, но и детям. На дне гробниц сохранились следы охры, их инвентарь включал немногочисленные каменные орудия и шлифованные песчаниковые подвески, очевидно, нашивавшиеся на одежду. В одном из захоронений обнаружен каменный нож со скульптурным навершием в виде головки птиц – настоящее произведение древнего декоративно-прикладного искусства. По углю, собранному в одной из периферийных могил, в лаборатории стратиграфии и полеоклиматологии кайнозоя Института геологии СО РАН в 1996 г. получена радиоуглеродная дата погребального комплекса – 3190±60 г. до н.э.

#### 4.2 Урочище Орлы

Государственный памятник природы регионального значения "Урочище Орлы" расположен в Нижнетавдинском районе в северо-западной части государственного комплексного природного заказника федерального значения "Тюменский", в 5 км севернее деревни Ахманы, в основном, на правом берегу реки Ахманка (Приложение Г).

Урочище Орлы – флористический комплекс из темнохвойных пород пихты, ели, сосны сибирской (кедра) в сочетании с липой сердцелистной – реликтом третичного периода.

Растительные сообщества памятника представлены елово-пихтово-сосновым лесом с примесью реликтовой липы сердцелистной (6Е, 2П. 1Лп. 1С.с.), не встречающиеся в таком сочетании больше нигде в районе и являющиеся фрагментом темнохвойной тайги в южнотаежных лесах. Располагаются в направлении с запада на восток лентой шириной от 250 до 350 м на протяжении 1,5 км правобережья реки Ахманки. В крайней восточной части леса переходят на левый берег р. Ахманки и локализуются в прибрежной части реки на площади 3 га.



Общая площадь охраняемых лесных сообществ памятника природы "Урочище Орлы" - 40 га.

Территория федерального заказника «Тюменский» представляет собой пологоволнистую равнину с абсолютными высотами в пределах от 60 до 100 м, постепенно понижающуюся в южном направлении. Поверхность равнины значительно заозерена и заболочена. Речная сеть представлена рекой Ахманкой. Протяженность ее в пределах заказника составляет около 40 км. Водосток – в реку Туру.

С поверхности территория сложена аллювиальными и озерно-аллювиальными песчано-суглинистыми отложениями мощностью до 10 м, залегающими в верхне-олигоценых суглинках. Переслаивающиеся пески и суглинки слагают вторые надпойменные террасы, протягивающиеся широкой полосой левобережья Туры. Поверхность террас плоская, сильно заболоченная, со слабо выраженными эрозионно-аккумулятивными формами и относительными высотами 15-20 м. Местами встречаются участки с бугристыми эоловыми формами рельефа. Пологоволнистые озерно-аллювиальные равнины с относительными высотами 30-60 м сложены суглинками и супесями, прикрытыми маломощным слоем покровных суглинков. Высокотеррасные участки речных долин и коренные склоны имеют неглубокое долинно-балочное расчленение.

#### 4.3 Урочище Ишимские Бугры

Ишимские бугры (древняя терраса реки Ишим) тянутся через территорию нескольких административных районов юга Тюменской области, на них есть ещё ряд подобных объектов:

- Афонькинский бугор (Казанский район);
- в Ишимском районе большую популярность имеет Кучум-гора;
- в Викуловском - Тюлешов бор.

Ишимские бугры – Афонькинский расположен на склоне надпойменной террасы р. Ишим к северо-востоку от села Афонькино (Казанский район) (Приложение Д). Площадь 79,9 га.

Является местом для сохранения местообитаний вишни кустарниковой и василька сибирского, занесенных в Красную книгу Тюменской области.



Рис. 2 Ишимские бугры – на склоне надпойменной террасы р. Ишим

На небольшом участке Ишимских бугров располагается Сеницинский бор, где сохраняется комплекс боровых и степных видов, не характерных данной зоне в целом. Расчлененность рельефа приводит к большой пестроте локальных проявлений растительного покрова, быстрой их смене на этой ограниченной территории. Сеницинский бор является памятником природы и включает ландшафт, представленный сосновыми, сосново-березово-осиновыми разнотравными и осоково-разнотравными лесами, древесную и кустарниковую растительность ленточных боров. В настоящее время описано 298 видов растений, характерных для флоры Сеницинского бора, в их число входят редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений, включенных в Красную книгу Тюменской области, сохранившиеся с доледниковых времен.

#### 4.4 Урочище Марьино Ущелье

В 2005 году в четырех километрах к юго-востоку от деревни Ботники и в 7 км к северо-западу от села Менино Исетского района образован памятник природы урочище Марьино Ущелье (площадь 26 878 га), где находятся курганные могильники и городище.

Мифологизация этого места состоит в том, что название урочища связано с именем женщины и событиями гражданской войны. По предположению исетского краеведа Емельянова А.Л. с Марьиным Ущельем связана легенда о

крестьянке с. Красногорское Марье, в годы гражданской войны она была партизанкой, погибла в 1921 году и её тело нашли в данном ущелье с более двух десятков ран.



Рис. 3 Урочище Марьино Ущелье

Урочище Марьино Ущелье включает в себя следующие объекты и природные комплексы: ландшафт, представляющий собой фрагмент древней террасы реки Исеть с перепадом высот более 60 м, крутыми (до 45°) склонами и глубокими балками; гидрологический объект (родник); древесную, кустарниковую и травянистую растительность, представленную степными и лесными формациями; редкие и исчезающие виды растений и животных, лекарственные растения; археологические объекты (3 курганных могильника и городище) (Постановление Администрации Тюменской области от 04.04.2005 № 61-пк (ред. от 18.07.2008)).

Урочище Марьино Ущелье известно четырьмя археологическими памятниками, расположенными на высокой террасе реки Исети и представляющими собой курганные могильники Марьино Ущелье 1, 2, 3 и городище Марьино Ущелье 4 (База археологических памятников Тюменской области, Исетский район).

В апреле 2005 года урочище Марьино Ущелье почти полностью выгорело. Пожар, хоть не такой сильный, как первый, повторился в 2008 году (Ситников П.С., 2010). До сих пор стволы обгоревших деревьев со следами копоти. На урочище охраняются растения и насекомые, включенные в Красную книгу Тюменской области: прострел желтеющий, наперстянка крупноцветковая,

ирис сибирский, дремлик болотный, тайник яйцевидный, зеленая цикада, редкая стрекоза – дедка желтоглазая, жук степной медляк, два вида редких дневных бабочек – голубянок.

У подножия террасы в пределах урочища имеется источник (родник), вода из которого стекает в заболоченный телиптерисово-мниевый березняк. Доминантом первого яруса здесь выступает береза пушистая с примесью осины 12–15 м высоты, IV–V классов бонитета. Подлесок представлен разреженными зарослями черемухи птичьей, ивами пепельной и трехтычинковой, крушиной ломкой и калиной. Кустарниковый ярус состоит из смородин черной и красной, шиповника иглистого. В травяном ярусе преобладают папоротники: телиптерис болотный, щитовники шартрский и гребенчатый, кочедыжник женский с примесью болотного разнотравья: лютиков длиннолистного и золотистого, вороньего глаза, таволги вязолистной, тростника южного. Почвы покрыты зелеными мхами. Здесь обнаружены 2 вида из семейства орхидных, подлежащих охране: дремлик болотный *Epipactis palustris* (L.) Crantz. и тайник яйцевидный *Listera ovata* (L.) R.Br.

## **5 Практические занятия по теме: «Ландшафтная характеристика административного района Тюменской области»**

Отсутствие достоверной информации о структуре, функциях и о современном состоянии ландшафтов Тюменской области резко снижает качество планирования, проектирования и управления природопользованием.

Изучение ландшафтной структуры любой территории на различных уровнях имеет огромное практическое значение для организации хозяйственной деятельности. Комплексное изучение ландшафтов позволяет точнее определить направления, по которым должны развиваться различные отрасли хозяйства в том или ином регионе. Наиболее значимы исследования для целей сельскохозяйственного производства, так как сельское хозяйство – одна из важнейших хозяйственных отраслей, наиболее тесно связанная с природными условиями.

Выполнение данных практических занятий позволит студентам обобщить и систематизировать знания, полученные при изучении разделов дисциплины «Ландшафтоведение». На примере конкретной территории студент проводит ландшафтный анализ территории в масштабе 1:10 000 или 1:25 000, намечает

основные мероприятия по оптимизации природно-антропогенных ландшафтов и оценивает возможность выращивания определенных сельскохозяйственных культур в данных условиях.

### 5.1 Рекомендации по организации практических занятий

Студент самостоятельно выбирает административный район Тюменской области, ландшафтный анализ территории которого он будет проводить:

- |                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 1. Абатский район                 | 12. Нижнетавдинский район  |
| 2. Армизонский район              | 13. Омутинский район       |
| 3. Аромашевский район             | 14. Сладковский район      |
| 4. Бердюжский район               | 15. Сорокинский район      |
| 5. Вагайский район                | 16. Тюменский район        |
| 6. Викуловский район              | 17. Тобольский район       |
| 7. Голышмановский район           | 18. Уватский район         |
| 8. Заводоуковский городской округ | 19. Упоровский район       |
| 9. Исетский район                 | 20. Юргинский район        |
| 10. Ишимский район                | 21. Ялуторовский район     |
| 11. Казанский район               | 22. Ярково-Восточный район |

По ряду направлений подготовки бакалавриата, где согласно учебному плану по дисциплине «Почвоведение» предусмотрена курсовая работа, студенты, как правило, выбирают тот же район, что и при написании данной курсовой работы.

После проведения всех практических занятий по данной теме и выполнения самостоятельной работы, работа должна быть оформлена согласно следующему содержанию:

Введение

1 Географическое положение административного района

1.1 Физико-географическое районирование

2 Ландшафтообразующие компоненты

2.1 Агроклиматические условия района

2.2 Рельеф

2.3 Почвы и почвообразующие породы

2.4 Гидрографическая сеть

3 Ландшафтный анализ территории

3.1 Описание урочищ

3.2 Ландшафтный профиль территории землепользования

3.3 Классификация ландшафтов района

4 Оптимизация и оценка экологической устойчивости агроландшафтов

Заключение

Список литературы.

Написание «Введения» является самостоятельной работой студентов (СРС), в нем излагаются цель и задачи работы, её актуальность.

Написание «Заключения» является самостоятельной работой студентов, в нем студент делает заключение о достижении поставленной цели работы и о результатах выполнения основных задач. В заключении необходимо подчеркнуть особенность ландшафтов изученного района и применение полученных знаний и навыков в будущей профессиональной деятельности.

Оформление работы, согласно требованиям, указанным ниже (п. 5.12), (набор текста на компьютере) является самостоятельной работой студентов.

## **5.2 Практическое занятие №1: «Географическое положение. Физико-географическое районирование»**

1. На карту нанести границы административного района, используя политико-административную карту (лист 1) атласа Тюменской области; описать с какими районами (областями, странами) граничит, районный центр, удаленность от областного центра;

2. Используя данное учебное пособие (приложение Б) и Атлас Тюменской области (лист 27), определить:

- Физико-географическую страну;
- Зональную область;
- Провинцию;
- Подпровинцию района.

Используя данное пособие (раздел 3), ландшафтную провинцию необходимо описать.

## **5.3 Практическое занятие №2: «Агроклиматические условия»**

1. Используя учебное пособие «Агроклиматические особенности Тюменской области» (Иваненко А.С., Кулясова О.А., 2008) привести климатические характеристики изучаемого района:

- средние многолетние показатели температуры воздуха за теплый и холодный периоды (вычертить два графика по декадам);
- суммы эффективных температур;
- среднемноголетние показатели осадков за теплый и холодный периоды года (вычертить два графика по декадам); рассчитать ГТК (гидротермический коэффициент) и дать характеристику увлажнению территории;

- даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, 5° и 10°C;  
даты последнего и первого заморозков;

- глубину промерзания и дату полного оттаивания почвы, высоту снежного покрова, условия перезимовки озимых культур;

- дату наступления физической спелости почвы.

2. Определить агроклиматический район и привести его характеристики (приложение В).

В заключении делается вывод о соответствии климата требованиям выращиваемых культур в районе.

#### **5.4 Практическое занятие №3: «Рельеф. Почвы и почвообразующие породы»**

1. По листу 10 атласа Тюменской области (том I) определить морфоструктурную область и основные морфоструктуры изучаемой территории и их влияние на эрозионные процессы;

2. Используя геоморфологическую карту, описать рельеф территории (лист 10).

4. Используя листы 19 и 20 атласа Тюменской области (том I) и учебник Л.Н. Каретина «Почвы Тюменской области», дать характеристику почвообразующим породам и почвам, указать соответствие почв выращиваемым сельскохозяйственным культурам.

#### **5.5 Практическое занятие №4 «Гидрографическая сеть»**

*Гидрографические характеристики* – совокупность морфометрических и морфологических характеристик водных объектов и их водосборов, дающих достаточно полное представление о характере, форме, размерах, протяженности водных объектов и некоторых физико-географических особенностях их водосборов.

1. Используя Атлас Тюменской области в масштабе 1:100 000 описать реки, озера, старицы, ложбины стока, искусственные водоемы, болота, имеющиеся на территории административного района.

#### **5.6 Практическое занятие №5 «Ландшафтный анализ территории. Описание урочищ»**

Изучение урочищ, их классификация и картографирование имеют большое значение для разработки научно-обоснованной

сельскохозяйственной организации территории. Если в сельскохозяйственном производстве различия между фациями редко принимают во внимание, то несходные по природным условиям урочища используют по-разному. Например, если урочище какой-либо водораздельной равнины можно использовать под пашню, то балки, расчленяющие её, – в качестве лесных и луговых угодий. Если один пахотный массив больших размеров состоит из урочищ разного типа, то нельзя здесь рекомендовать одинаковый комплекс агротехнологических мероприятий.

1. Описать урочища по заданию преподавателя (приложение Л).

Примеры описания:

*Урочище Супративинские Избушки* (лист 104 атласа)

Данная территория свободна от лесной растительности, возможно распахана. Высота над уровнем моря 100 м. Урочище расположено на восточной экспозиции склона. Склон направлен в сторону левого берега реки Емец. Урочище сформировано группой трансэллювиальных фаций. Урочище расположено в 5 км восточнее от пгт. Голышманово.

*Урочище Падунец* (лист 105 атласа)

На урочище наблюдается аккумуляция поверхностного стока в виде влажных участков с луговой растительностью. Высота над уровнем моря ниже 90 м. Рядом протекает река Емец и небольшое озеро без названия. Урочище формирует группа трансаккумулятивных фаций. Расположено в 1 км южнее от деревни Шулындино.

Примерами описания урочищ также могут служить материалы раздел 4 данного пособия.

## **5.7 Практическое занятие №:6 «Построение ландшафтного профиля»**

*Профилем* называется чертеж, изображающий разрез местности вертикальной плоскостью. Направление на карте, вдоль которой строится профиль, называется *профильной линией* (линия А-В).

Ландшафтный профиль составляется по определенной линии, которая выбирается через всю карту так, чтобы отобразить все наиболее интересные и характерные ситуации данной территории, т.е. в крест простираения ландшафтов.

Прежде, чем приступить к построению ландшафтного профиля, необходимо построить его топооснову, т.е. топографический профиль. Для этого на листе миллиметровой бумаги проводится линия, равная длине линии



разреза (проведенной через карту). На эту линию наносятся все точки пересечения горизонталей карты с линией разреза в соответствии с горизонтальным масштабом.

На оси Y выбирают вертикальный масштаб. Базисной линии присваивается отметка, значение которой меньше наиболее низкой отметки рельефа, а самая высокая отметка на вертикальной оси должна быть выше самой высокой отметки рельефа на карте.

С линии разреза восстанавливают перпендикуляр до соответствующей высоты согласно масштабу и ставят в месте пересечения точку. Точки затем соединяются в топографический профиль (рис.4, приложение М).

1. Выстроить ландшафтный профиль по заданной линии АВ.

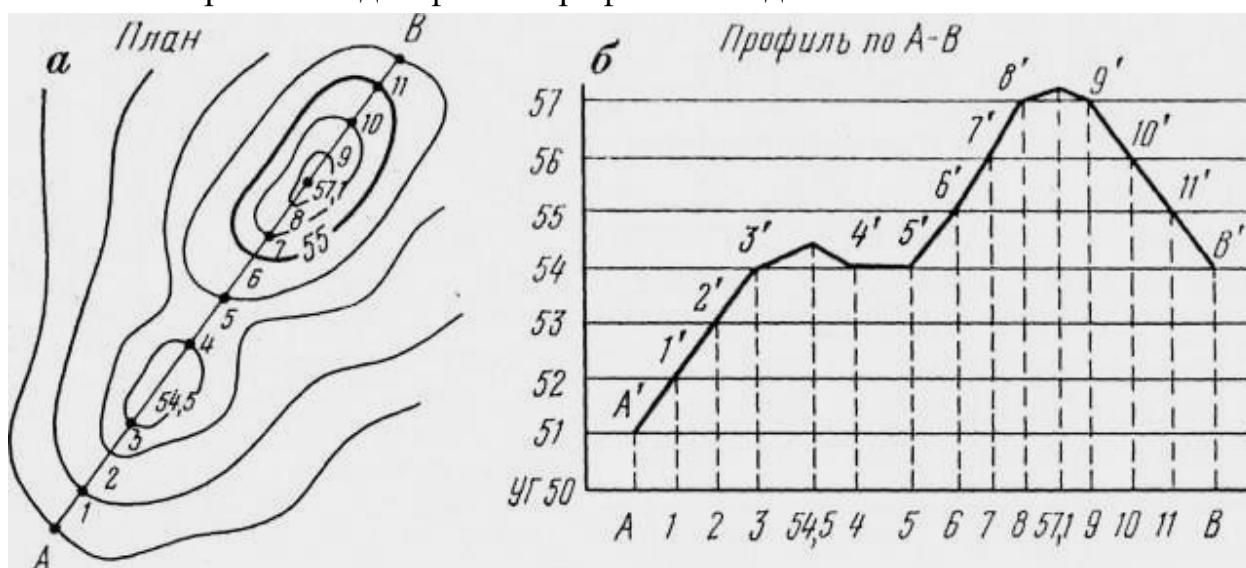


Рис. 4 Построение ландшафтного профиля

### 5.8 Практическое занятие №7: «Классификация ландшафтов района»

1. Пользуясь приложением А и атласом Тюменской области (том 2) в масштабе 1:100 000, на карту административного района нанести ландшафты.

2. Используя классификационную типологическую схему, предложенную Николаевым В.А. (2000), составить систематику ландшафтов изучаемого района по данному примеру:

*Отдел* наземных ландшафтов

*Разряд* суббореальных ландшафтов

*Подразряд* континентальных ландшафтов

*Семейство* западно-сибирских ландшафтов

*Класс* равнинных ландшафтов

*Подкласс* равнинных низменных ландшафтов

*Тип* лесостепных ландшафтов

*Подтип* северолесостепных ландшафтов

*Род* озерно-аллювиальных ландшафтов

*Подрод* песчано-глинистых ландшафтов

*Вид* равнина с сосновыми и осиново-березовыми травяными лесами на дерново-сильнопodzolistых почвах.

3. Установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования района.

При этом необходимо учесть, что *плакорные земли* выделяются в качестве базовой категории, наиболее полно отражающей зонально-провинциальные условия. Это равнинные дренированные территории с коэффициентом расчленения менее 0,5 км/км<sup>2</sup>, занятые преимущественно автоморфными зональными почвами на четвертичных отложениях с ограниченным перераспределением осадков и других агроклиматических ресурсов по отношению к среднемноголетним характеристикам. На таких землях, с которых начиналось сельскохозяйственное освоение территорий, сложились традиционные системы земледелия с соответствующим набором культур и агротехникой, впоследствии названной зональной.

На слабопереувлажненных землях наблюдается угнетение наиболее чувствительных к избыточному увлажнению культур в годы с превышением нормы осадков. Это слабодренированные равнины с полугидроморфными почвами. Улучшение их достигается путем выравнивания микрорельефа планировкой, применением глубокого рыхления почвы. Осушение проводится только под плодовые культуры. Среднепереувлажненные земли требуют устройства дренажа для большинства полевых культур, а без него могут использоваться только как естественные или улучшенные сенокосы и пастбища. Сильнопереувлажненные земли в качестве любого вида угодий осваиваются после специальных гидротехнических мелиораций (Кирюшин В.И., 2016).

### **5.9 Практическое занятие №8: «Исследование ландшафта»**

Пространственная структура ландшафтов и их сложных морфологических частей (подурочищ, урочищ, местностей) изучается путем ландшафтного картографирования территории (ее ландшафтной съемки). Сообщения и детальность применяемых при этом полевых методов

исследования определяются масштабом работ. Ландшафтное картографирование осуществляется путем маршрутных наблюдений, исследований на опорных ландшафтных профилях, а при среднетяжелых и мелкомасштабных съемках – и изучением ключевых участков. Наиболее детальное, сплошное ландшафтное картографирование проводится при крупномасштабной съемке. С уменьшением масштабов работ уменьшается количество маршрутов и все большее значение как метод познания приобретает экстраполяция наблюдений на геоконтакты – аналоги. Ландшафтной съемке в полевой период предшествуют рекогносцировочные наблюдения территории.

*Маршрутный метод* исследований дает представление о пространственной смене фаций и факторах их формирования в более крупные морфологические части ландшафта.

На маршруте между точками наблюдений в дневнике фиксируются наблюдения и измерения, отражающие изменения фаций и урочищ, природные рубежи между ними и степень антропогенных нарушений. В рельефе наблюдаются изменение мезоформ, характер сочленения элементов, их крутизна, эрозионное расчленение, экспозиция, микрорельеф. Одновременные наблюдения за изменением литологического состава пород и их генезиса позволяют определить зависимость форм рельефа от особенностей пород, находить подтверждение в особенностях развития геоморфологических процессов, наблюдаемых на маршруте. Внимательно изучается изменение фитоценозов (изменение видового состава группировок) и их обусловленность геолого-геоморфологическими особенностями и условиям увлажнения. Наблюдение за изменениями свойств грунтов ведутся в естественных обнажениях в пределах эрозионных форм, в обрывах склонов и пойменных террас, а также в искусственных выемках (канавках, карьерах).

#### 1. Описать маршрут по заданной линии АБ

В описание маршрута входят следующие обязательные элементы:

1. Нумерация маршрута.
2. Географическая привязка района маршрута.
3. Цель и задачи маршрута.
4. Географическая и топографическая привязка начала, точек наблюдения и конца маршрута.
5. Нумерация точек наблюдения и описание хода маршрута.
6. Выводы по маршруту.

*Нумерация маршрута* может выполняться по-разному, но предпочтительнее - арабскими цифрами и в возрастающей последовательности (маршрут №1, 2, 3 и т.д.). В начале номера маршрута может быть последняя цифра года работ (в 2017 году - маршрут №7.01 и т.д.). В начале описания маршрута обязательно нужно ставить дату его проведения с указанием числа, месяца и года.

*Географическая привязка района маршрута* делается по рабочей топографической карте. Участок прохождения маршрута привязывается к названиям рек, озер, гор или к высотным отметкам, если нет географических названий. Привязка маршрута нужна для того, чтобы любой мог отыскать этот маршрут на карте фактического материала или на топографической карте.

*Цель и задачи маршрута*, в первую очередь, определяются целью и задачами проводимых исследований, и они могут значительно различаться при экологических исследованиях, землеустроительных изысканиях и работах природообустройства, оптимизации структуры угодий, посевных площадей, севооборотов, сенокосо- и пастбищеоборотов.

*Привязка начала, точек наблюдения и конца маршрута* дается:

- а) по отношению к четким элементам рельефа, рек, ручьев и озер;
- б) по отношению к высотным отметкам;
- в) по отношению к координатной сетке или к системе координат;
- г) по отношению к объектам, созданным людьми, если работы проводятся в районе поселков, городов и т.д.

*Нумерация точек наблюдения* должна проводиться в возрастающей последовательности и в виде дополнительных номеров к номеру маршрута (например, т.н. № 6-23 или № 7.01-4). Возможны и другие варианты.

*Описание хода маршрута* осуществляется, как правило, в виде описания фаций, по которым проложен маршрут. Расстояние между точками наблюдений определяется видом и масштабом работ, а также целью и задачами маршрута и спецификой морфологического строения исследуемого ландшафта. Этими же параметрами определяется и детальность описания маршрута. Указываются антропогенные ландшафты: промышленные, сельскохозяйственные, пути сообщения, каналы и канавы.

*Выводы по маршруту* делаются после завершения маршрута. Не всегда можно сделать эти выводы только по одному маршруту. Тогда их нужно сделать по сумме полевых наблюдений нескольких маршрутов или даже с привлечением данных камеральной обработки собранных материалов.

## **5.10 Практическое занятие №7: «Обоснование мероприятий по оптимизации состояния ландшафтов»**

Процесс оптимизации доли пашни в составе сельскохозяйственных угодий не поддается упрощенной формализации и строгому нормированию. Здесь неприемлемы появляющиеся в последние годы шаблонные рекомендации с указанием доли пашни (30, 40, 50% для разных зон), поскольку ландшафты в каждой зоне чрезвычайно разнообразны и устойчивость их зависит не только от доли пашни в составе угодий, но еще больше от ее инфраструктуры, чередования в пространстве полей севооборотов, участков пастбищ, сенокосов, леса и т. п.

В связи с этим приобретает значение такое понятие, как критические параметры севооборотного массива, в частности, предельно возможная площадь сплошной распашки, при превышении которой существенно возрастает опасность развития дефляции, водной эрозии, подсыхания территории вследствие усиления поверхностного стока и уменьшения грунтового; ослабляется влияние полезной фауны (птиц, энтомофагов и др.). Это относится, прежде всего, к лесостепной и степной зонам. Оптимизация структуры угодий в этих зонах сопряжена в первую очередь с выводом из пашни большей части маргинальных земель (сильно- и среднеэрозионных, сильносолонцовых, литогенных и др.) в состав естественных сенокосов, пастбищ и других угодий. Это создает определенную мозаичность при снижении общей распаханности территории. Данная задача включает залужение и залесение очагов деградации. Кроме того, следует ориентироваться на восстановление лесов (на месте бывших островных, ленточных и др.), воссоздание их в местах, где особо важна их водоохранная, водорегулирующая и в целом природоохранная роль. Такая стратегия наряду с развитием внутриполевой экологической инфраструктуры (создание водорегулирующих лесных полос, залужение эрозионных ложбин стока, полосное размещение полевых культур и многолетних трав) будет способствовать существенному оздоровлению экологической обстановки и интенсификации земледелия (Степанова Л.П., 2017).

#### *5.10.1 Оптимизация природных и сельскохозяйственных угодий*

1. Выбрать сельскохозяйственное предприятие (СХПК, КФХ) данного района;
2. Определить направление хозяйства (овощеводство, растениеводство, молочное или мясное животноводство);
3. Привести структуру земельного фонда данного хозяйства (приложение И).

4. Установить нормативы оптимального соотношения природно-сельскохозяйственных угодий в сельскохозяйственном предприятии по формулам:

$$dH = \frac{f_{п\ cл} \cdot h_{cл} + f_{п\ ср} \cdot h_{ср}}{f_{п}}, \text{ мм} \quad (1)$$

$$dM = \frac{f_{п\ cл} \cdot m_{cл} + f_{п\ ср} \cdot m_{ср}}{f_{п}}, \text{ т/га} \quad (2)$$

$$H = \frac{f_{п\ cл} \cdot p_{cл} + f_{п\ ср} \cdot p_{ср}}{f_{п}}, \text{ мм} \quad (3)$$

$$M = \frac{f_{п\ cл} \cdot k_{cл} + f_{п\ ср} \cdot k_{ср}}{f_{п}}, \text{ т/га} \quad (4)$$

$$\Phi_H = \frac{f_{п} \cdot H + f_{л} \cdot p_{л} + f_{ц} \cdot p_{ц}}{S}, \text{ мм} \quad (5)$$

$$\Phi_M = \frac{f_{п} \cdot M + f_{л} \cdot k_{л} + f_{ц} \cdot k_{ц}}{S}, \text{ т/га}$$

где  $f_{п}$ ,  $f_{л}$ ,  $f_{ц}$  - соответственно площадь пашни, леса и лесонасаждений, целины (некосимой, косимой, выпасаемой), га;  $f_{п\ cл}$ ,  $f_{п\ ср}$  - соответственно площади пашни со слабосмытыми или среднесмытыми почвами, га;  $dH$  - допустимые значения стока с пашни, мм;  $dM$  - допустимые значения смыва почвы с пашни, т/га;  $H$  - среднемноголетний сток, мм;  $M$  - среднемноголетний смыв почвы, т/га;  $\Phi_H$  - фактический сток с угодий, мм;  $\Phi_M$  - фактический смыв почвы с угодий, т/га;  $h_{cл}$ ,  $h_{ср}$  - допустимый сток со слабосмытых или среднесмытых почв, мм (табл. 1);  $p_{cл}$ ,  $p_{ср}$  - средневзвешенный сток со слабосмытых или среднесмытых почв, мм (табл. 2);  $m_{cл}$ ,  $m_{ср}$  - допустимый смыв со слабосмытых или среднесмытых почв, т/га (табл. 1);  $k_{cл}$ ,  $k_{ср}$  - средневзвешенный смыв со слабосмытых или среднесмытых почв, мм (табл. 2);  $p_{л}$ ,  $p_{ц}$  - соответственно средневзвешенный сток с леса и лесонасаждений, целины, мм;  $k_{л}$ ,  $k_{ц}$  - соответственно средневзвешенный смыв с леса и лесонасаждений, целины, т/га.

Мощные и среднемощные черноземы относятся к *слабосмытым*, если в результате эрозии утеряно до одной трети горизонта А, к *среднесмытым* - при

утере более половины этого горизонта, к *сильносмытым* – если полностью смыт горизонт А и частично – переходный горизонт В.

Дерново-подзолистые и светло-серые лесные почвы относятся к *слабосмытым*, если вспашкой затронута самая верхняя часть горизонта А2В1 и запас гумуса в слое 0...30 см снижен на 20...25% относительно запаса в не смытой почве. Такие почвы приурочены к пологим склонам (уклон не более 3°). У *среднесмытых* почв в пахотный слой вовлечены большая часть или весь горизонт А2В1 до иллювиального горизонта В (В2). Эти почвы располагаются на покатых склонах с уклоном 3...5°. *Сильносмытые* почвы, расположенные на сильнопологих склонах с уклонами более 5°, характеризуются смытостью верхней части профиля. У них вовлечены в пахотный слой средняя и нижняя части иллювиального горизонта В (В2).

Эрозия сопровождается потерей талых и дождевых вод, расчленением полей, заилением рек, прудов, водоемов, оросительных и дренажных систем. Наиболее интенсивное развитие водной эрозии наблюдается в лесной и лесостепной зонах. К югу ее проявление ослабевает, но усиливаются процессы ветровой эрозии, или дефляции (Кирюшин В.И., 2015).

*Слабоэрозионные ландшафты* – волнистые, холмисто-волнистые, увалисто-волнистые, полого-увалистые и другие подобные равнины с преобладающей крутизной поверхности 1–3° и слабосмытыми почвами.

*Среднеэрозионные ландшафты* – увалистые равнины с преобладающей крутизной 3–5° и среднесмытыми почвами.

*Сильноэрозионные ландшафты* – увалистые равнины с преобладающей крутизной 5–8° и сильносмытыми почвами.

*Очень сильноэрозионные ландшафты* – ландшафты с преобладающей крутизной более 8°, сильносмытыми почвами и обнажениями почвообразующих пород (Кирюшин В.И, 2016).

Таблица 1 Допустимый сток и допустимые эрозионные потери почвы

Степень смытости почвы	Допустимый сток ( <b>h</b> ), мм	Допустимый смыв ( <b>m</b> ), т/га
<i>Слабосмытая</i>	30	3,5
<i>Среднесмытая</i>	21	2,4

Таблица 2 Среднемноголетний сток и смыв почвы

Вид угодья	Сток ( <b>p</b> ), мм	Смыв почв ( <b>k</b> ), т/га
<i>Пашня слабосмытая</i>	40	5,5
<i>Пашня среднесмытая</i>	43	6,2
<i>Леса и лесные насаждения</i>	4,5	0,01
<i>Целина некосимая, косимая, выпасаемая</i>	33	1,2

Одним из основных условий формирования экологически-безопасных природно-антропогенных ландшафтов является положение о том, чтобы фактический смыв почвы  $\Phi_M$  (т/га) был равен (или меньше) допустимым эрозионным потерям почвы  $dM$  (т/га) ( $\Phi_M \leq dM$ ).

5. Сравнив данные значения, необходимо сделать заключение о необходимости уменьшения или возможности увеличения доли пашни в структуре с.-х. угодий, так как превышение фактического смыва почвы в ландшафте над допустимым, обусловлено только смывом почвы с пашни.

Оптимальная доля пашни ( $f_{opt}$ ) находится из соотношения:

$$f_{opt} = dM \cdot f_{\Pi} / \Phi_M \quad (6)$$

Если площадь пашни можно увеличить, то обосновать, сколько гектаров можно распахать и за счет категории каких земель это можно сделать в данном хозяйстве. Если площадь пашни нужно уменьшить, необходимо обосновать на каких ландшафтах целесообразнее это сделать и какие провести агролесомелиоративные мероприятия.

#### *5.10.2 Оптимизация нагрузки пастбищных ландшафтов*

Пастбищное содержание травоядных животных имеет ряд существенных преимуществ по сравнению с другими видами содержания скота. Высококачественный пастбищный корм обеспечивает 20–24 кг надоя молока на корову в сутки. Пастбищный корм в 2–3 раза дешевле по сравнению со скармливанием зеленой массы в кормушках и в 4 раза дешевле, чем при круглогодичном стойловом кормлении силосом, сенажом, сеном. Но бессистемный выпас на естественных пастбищных ландшафтах приводит к изреживанию ценных кормовых трав, распространению сорных, вредных и ядовитых растений, а в результате — к вырождению травостоя, снижению урожайности и качества кормов. Поэтому для пастбищ должны обязательно проектироваться пастбищеобороты, загонная и загонно-порционная системы пастбы.

1. Выбрать животноводческое хозяйство (СХПК, КФХ) данного района;
2. Определить направление данного хозяйства (молочное, мясное, мясо-молочное);
3. Указать урожайность пастбища (кг к.е./га);
4. Установить оптимальную нагрузку пастбища в данном хозяйстве по формуле:

$$F = \frac{1,25\pi nT}{y}, \quad (7)$$



где 1,25 – коэффициент, учитывающий 20% от расчетной площади, выделяемой в пастбище под сенокосение, отдых и восстановление травостоя и 5% площади, отводимой под летние лагеря, водные источники скотопрогоны;  $\pi$  – суточная потребность животного в корме (зеленой массе) в кг к.е. (приложение Ж);  $n$  – количество животных в гурте, голов;  $T$  – продолжительность пастбищного периода в днях (для Западной Сибири: Алтайский край, Кемеровская, Курганская, Новосибирская, Омская, Томская, Тюменская области – 125-140 дней);  $У$  – потребная урожайность пастбища в кг к.е./га.

При отсутствии материально-технических средств для мелиорации и проведения соответствующего ухода за кормовыми угодьями устанавливается оптимальная нагрузка пастбища ( $N$ , гол./га) по фактической урожайности ( $У$ , ц/га):

$$N = (У \cdot n) / (\pi \cdot T), \quad (8)$$

где  $n$  – коэффициент использования запаса корма (0,85 в лесной и лесостепной зонах; 0,5-0,6 в аридных зонах).

### 5.10.3 Оценка экологической устойчивости агроландшафтов

1. Привести структуру земельного фонда изучаемого района (по форме приложения И)

2. По формулам 9 и 10 установить экологическую устойчивость ландшафтов.

Устойчивость ландшафта – это способность поддерживать заданные производственные и социальные функции, сохраняя биосферные.

Степень экологической устойчивости ландшафта можно оценить коэффициентами экологической стабилизации, которые интегрируют некоторые абиотические и биотические факторы. Коэффициент экологической стабилизации абиотических факторов  $\mathcal{E}_{ya}$  характеризуется соотношением суммы площадей элементов ландшафта, положительно ( $F_{ст}$ ) и отрицательно ( $F_{нст}$ ) влияющих на окружающую среду:

$$\mathcal{E}_{ya} = \sum F_{ст} / F_{нст}, \quad (9)$$

а коэффициент стабилизации биотических факторов  $\mathcal{E}_{yb}$  есть отношение суммы частных площадей биотических элементов с учетом их экологической и геолого-морфологической значимости ко всей площади ландшафта  $F$ :

$$\mathcal{E}_{yb} = \sum(f_i \cdot \delta_3 \cdot \delta_{gm}) / F, \quad (10)$$

В формулах (9) и (10)  $F_{ct}$  – площади угодий, положительно влияющих на ландшафт, га;  $F_{ncm}$  – площади угодий, отрицательно влияющих на ландшафт, га;  $f_i$  – площадь  $i$ -го биотического элемента;  $\delta_3$  – коэффициент экологической значимости отдельных биотических элементов (приложение 3);  $\delta_{gm}$  – коэффициент геолого-морфологической устойчивости рельефа:  $\delta_{gm} = 1$  – стабильный,  $\delta_{gm} = 0,7$  – нестабильный (рельеф песков, склонов, оползней).

3. По формулам 11, 12 и 13 определить коэффициенты относительной напряженности и экологической защищенности территории и установить степень антропогенного воздействия на земельные ресурсы.

Оценка устойчивости ландшафта производится по коэффициентам  $\mathcal{E}_{ya}$  и  $\mathcal{E}_{yb}$  в соответствии с данными таблицы 3.

Таблица 3 Критерии устойчивости агроландшафтов по абиотическим и биотическим факторам

$\mathcal{E}_{ya}$	Характеристика ландшафта по абиотическим факторам	$\mathcal{E}_{yb}$	Характеристика ландшафта по биотическим факторам
< или = 0,5	<i>Нестабильность хорошо выражена</i>	< или = 0,33	<i>Состояние стабильное</i>
0,51-1	<i>Состояние нестабильное</i>	0,34-0,5	<i>Состояние малостабильное</i>
1,01-3	<i>Состояние условно стабильное</i>	0,51-0,66	<i>Состояние среднестабильное</i>
4,51 и >	<i>Стабильность хорошо выражена</i>	> 0,66	<i>Состояние стабильное</i>

Степень антропогенного воздействия на земельные ресурсы может определяться с помощью 5-балльной шкалы (табл. 4).

Таблица 4 Характеристика степени антропогенного воздействия на земельные ресурсы

Степень воздействия	Оценка, балл	Группа земель
<i>Высшая</i>	5	<i>Земли промышленности и инфраструктура</i>
<i>Значительная</i>	4	<i>Пашня, многолетние насаждения</i>
<i>Средняя</i>	3	<i>Культурные и улучшенные кормовые угодья</i>
<i>Незначительная</i>	2	<i>Естественные кормовые угодья</i>
<i>Низшая</i>	1	<i>Земли естественных урочищ</i>

Эколого-хозяйственное состояние земель характеризуется коэффициентом относительной напряженности  $K_H$ :

$$K_H = \frac{F_{1-2}}{F_{4-5}}, \quad (11)$$

где  $F_{1-2}$  – площади земель с баллом 1 и 2 (га);  $F_{4-5}$  – площади земель в 4 и 5 баллов (га). Если  $K_H \geq 1$ , то территория сбалансирована по степени антропогенного воздействия на земельный фонд и природной защищенности. При  $K_H < 1$  территория является экологически опасной, потому что значительная распаханность и земли промышленности служат дестабилизирующим фактором в экосистеме. В этом случае следует принять меры по сокращению площадей этих земель, то есть разрабатывать принципы оптимизации структуры угодий в ландшафте.

Суммарная площадь земель экологического фонда ( $F_{эф}$ , га), с учетом антропогенного воздействия на отдельные категории земель, определяется по формуле:

$$F_{эф} = 0,6F_3 + 0,8F_2 + F_1, \quad (12)$$

где  $F_1, F_2, F_3$  - площадь земель с различным антропогенным воздействием, га.

Коэффициент экологической защищенности  $K_{эз}$  рассчитывается по выражению

$$K_{эз} = F_{эф} / F, \quad (13)$$

где  $F$  – общая площадь территории, га.

### 5.11 Литература, рекомендуемая для выполнения работы

1. Атлас Тюменской области, выпуск I. – М.: МГУ, 1971.
2. Атлас Тюменской области, выпуск II. – М.: МГУ, 1976.
3. Каретин Л.Н. Почвы Тюменской области. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1990. – 286 с.
4. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии. Учебное пособие – СПб.: Издательство «Лань», 2009. – 432 с.
5. Иваненко А.С., Кулясова О.А. Агроклиматические условия Тюменской области / Учебное пособие. – Тюмень: Изд-во ТГСХА, 2008. – 206 с.

6. Тюменская область. Юг. Атлас. Масштаб 1:100 000. Том 1// Под ред. С.В. Ершова. – Екатеринбург: ЗАО «ЦНТ», 2011.
7. Тюменская область. Юг. Атлас. Масштаб 1:100 000. Том 2 // Под ред. С.В. Ершова – Екатеринбург: ЗАО «ЦНТ», 2011.
8. Уфимцева М.Г. Ландшафты Тюменской области: Учебно-методическое пособие. – Тюмень, 2018. – 76 с.

## 5.12 Требования к оформлению работы

1. Работа должна быть отпечатана на компьютере на листах формата А4.
2. Шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, интервал между строками 1,5;
3. Поля: с левой стороны 3 см, с правой 1 см, в верхней и нижней части – 2 см.
4. Страницы должны быть пронумерованы в нижней части страницы, справа. Первой страницей является титульный лист, номер на нем не проставляется (приложение К).
5. Содержание работы и порядок расположения разделов работы приведено в п. 1. В тексте у названия раздела точка **не** ставится.
6. В работе допускается размещение фотографий и рисунков, ссылки в тексте на них обязательны. Рисунки, фотографии, графики должны иметь название, например, *Рис. 3 Прибрежная полоса реки Тобол* или *Рис. 7 Среднемноголетние данные температуры воздуха*. Название рисунка пишется **под** ним.
7. Таблицы должны иметь номер и название, ссылки на них в тексте обязательны. Слово «Таблица» пишется в одну строку с названием таблицы, сокращения слов в «шапке» таблицы не допускаются. Название таблицы пишется над **ней**.

Список литературы должен быть оформлен согласно требованиям и включать не менее 7 источников литературы.

*Примеры:*

При использовании к н и г:

1. Голованов, А.И. Ландшафтоведение: учеб. / А.И. Голованов, Е.С. Кожанов, Ю.И. Сухарев. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 224 с.

Статьи из ж у р н а л о в:

2. Лисс Н.Ю. Возможности проведения космического мониторинга / Н.Ю. Лисс, С.Г. Мышляков // Экология производства. 2017. № 2. С. 78-84.

Статьи в с б о р н и к а х научных трудов:

1. Никулина А.Д. Развитие экономического механизма управления реакционными ландшафтами / А.Д. Никулина // Проблемы природоохранной организации ландшафтов: Материалы международной научно-практической конференции. – Новочеркасск. 2017. С.301-305

При использовании И н т е р н е т – р е с у р с о в указываются адреса страниц в алфавитном порядке после традиционных источников.

## Понятийный словарь

**Азональность** (от греч. а – отрицательная частица и zōnē – пояс, зона), распространение какого-либо природного явления вне причинной связи с зональными особенностями данной территории. **Зональность** географическая, закономерность дифференциации географической (ландшафтной) оболочки Земли, проявляющаяся в последовательной и определённой смене географических поясов и зон обусловленной, в первую очередь, изменениями количества лучистой энергии Солнца, падающей на поверхность Земли, в зависимости от географической широты.

**Антиклинорий** (от анти и греч. klino – наклоняю, óros – гора, возвышенность), крупный и сложно построенный комплекс складок слоев земной коры. **Синклинорий** – крупная, сложная структура в целом синклинального строения, состоящая из более мелких складок.

**Бугры пучения** – мерзлотные формы рельефа округлой формы, образующиеся при промерзании сильно увлажнённых толщ горных пород и увеличении их объёма вследствие локального накопления льда

**Гольцы́** – оголенные скалистые вершины, окруженные щебневым шлейфом, поднимающиеся выше границы лесной растительности и зоны альпийских лугов.

**Гольцовые террасы** – то же, что нагорные террасы.

**Займище** – полоса земли у реки, заливаемая весенним разливом. Прибрежная полоса, затопляемая разливом. Пойменные заливные луга. Заболоченные низины, зарастающие тростником.

**Кар** (от нем. *kar* (кувшин, жёлоб)) *цирк, кресловина* – форма рельефа, естественное чашеобразное углубление в привершинной части склонов гор. Кары имеют крутые, часто отвесные, задние и боковые стенки, дно пологовогнутое, занятое, обычно, ледником.

**Колки** – участки березовых рощ на лесостепных междуречьях преимущественно в Западной Сибири.

**Литология** (от лито и логия) – наука о современных осадках и осадочных породах, их составе, строении, происхождении и закономерностях пространственного размещения.

**Озёра термокарстовые** – озера зоны вечной мерзлоты, образовавшиеся в результате протаивания льда.

**Останец** – сравнительно небольшая по площади изолированная возвышенность; участок некогда более высокой поверхности, сохранившийся от эрозии и денудации.

**Пойма** – часть дна речной долины, затопляемая в половодье или во время паводков.

**Прото́ка** – водоток, являющийся частью другого водотока или соединяющий другие водотоки или водоёмы.

**Рям** – моховое болото заросшее низкорослой сосной и березой.

**Согра** – угнетенный лес (сосна, береза, ольха с примесью кустарника) на заболоченной кочковатой местности в поймах рек или на плоских водоразделах

**Соровые понижения** – солончаки полупустынные и пустынные развиваются по плоскодонным бессточным понижениям. Все солончаки приурочены к выходам засоленных пород или к участкам с близким залеганием высокоминерализованных грунтовых вод. Они относятся к подтипу гидроморфных – соровых солончаков.

**Соры** (тюрк.), замкнутые бессточные пониженные участки пустынь, обычно с глинистым грунтом, обогащенным хлоридами и сульфатами. Образуются в условиях близкого расположения сильно минерализованных грунтовых вод.

**Старица** – участок старого русла реки, текущей по новому руслу.

**Тебеневка** – пастбище по снегу.

**Формы рельефа** – в зависимости от их размеров выделяют: а) планетарные формы рельефа, б) мегаформы, в) макроформы, г) мезоформы, д) микроформы и е) формы нанорельефа.

*Планетарные формы* занимают площади в сотни тысяч и миллионы квадратных километров. Вся площадь земного шара равна 510 млн. квадратных километров, следовательно, количество планетарных форм невелико. Несколько забегаая вперед, отметим, что планетарные формы подразделяются на: 1) материи, 2) геосинклинальные пояса, 3) ложе океана, 4) срединно-океанические хребты.

**М а т е р и к и** крупнейшие положительные формы рельефа Земли. Большая часть их представляет собой сушу, хотя, как это будет показано ниже, значительные площади материков участвуют в строении дна Мирового океана. Важнейшая особенность их – сложение земной корой материкового типа.

**Л о ж е о к е а н а** – это основная часть дна Мирового океана, лежащая, как правило, на глубинах более 3 км и характеризующаяся распространением земной коры океанического типа.

**С о в р е м е н н ы е** геосинклинальные пояса располагаются на границе между материками и океанами, хотя и не везде. Так, на большей части протяжения окраин Атлантического, Индийского и Северного Ледовитого океанов материи непосредственно контактируют с ложем океана.

**С р е д и н н о - о к е а н и ч е с к и е х р е б т ы** представляют собой самую большую по площади и протяженности горную систему, проходящую через все океаны, но существенно отличающуюся от ложа океана строением земной коры.

*Мегаформы* занимают площади порядка сотен или десятков тысяч квадратных километров. Примеры мегаформ—впадины Мексиканского залива или Карибского моря, горные системы Альп, Большого Кавказа, плато Декан и др.

*Макроформы* являются составными частями мегаформ. Площади, занимаемые ими, измеряются сотнями или тысячами, реже десятками тысяч квадратных километров. К макроформам относятся, например, отдельные хребты и впадины какой-либо горной страны.

Площади *мезоформ* измеряются обычно несколькими квадратными километрами или десятками квадратных километров. Примером таких форм могут служить овраги, балки, долины ручьев, отдельные горные хребты, крупные аккумулятивные формы типа барханных цепей и др.

*Микроформы* – это неровности, осложняющие поверхность мезоформ. Таковы, например, карстовые воронки, эрозионные рытвины, береговые валы.

Формами *нанорельефа* называют очень мелкие неровности, осложняющие поверхность макро-, мезо- или микроформ. Таковы, например, луговые кочки, сурчины (нора сурка, а также высокий бугорок земли у вырытой сурком норы), мелкие эрозионные бороздки, знаки ряби на морском дне или на поверхности эоловых форм рельефа.

**Цирк** – котловина в горах в виде амфитеатра, замыкающая верхний конец ледниковой долины.

**Хасырей** – термокарстовая котловина, образовавшаяся при протаивании промёрзших высокольдистых отложений и пластовых залежей льда.



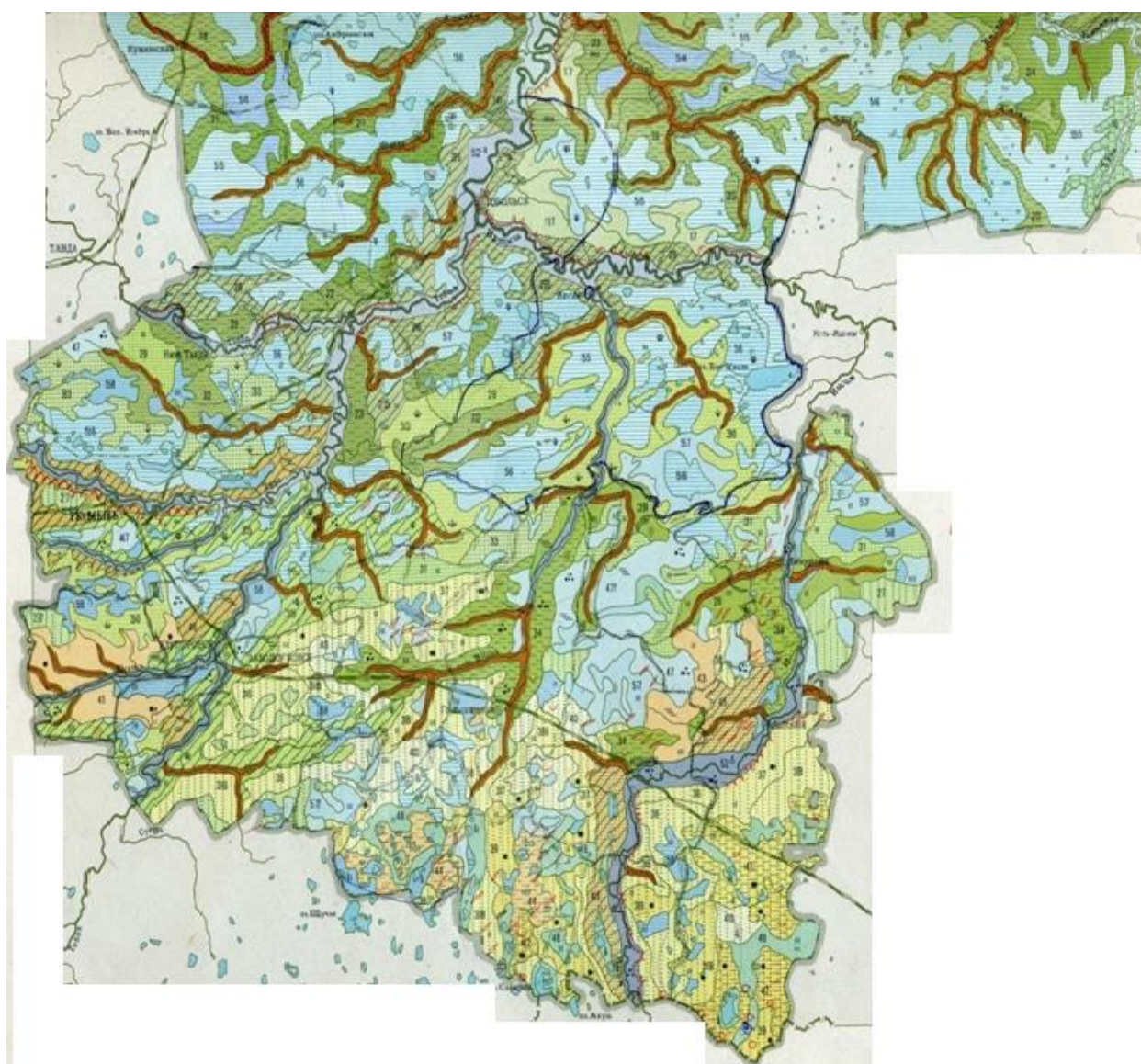
## Список литературы

1. Атлас Тюменской области, выпуск I. – М.: МГУ, 1971.
2. Атлас Тюменской области, выпуск II. – М.: МГУ, 1976.
3. Гвоздецкий Н.А. Ландшафтные исследования и природное районирование для сельского хозяйства / Н.А. Гвоздецкий // Ландшафтоведение: теория и практика. Вопросы географии: Сб. 121. – М.: Мысль, 1982. – С. 91-100.
4. Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Герасименко. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2009. – 432 с.
5. Иваненко А.С., Кулясова О.А. Агроклиматические условия Тюменской области. Тюмень: изд-во ТГСХА, 2008. – 206 с.
6. Каретин Л.Н. Почвы Тюменской области. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1990. – 286 с.
7. Кирюшин, В.И. Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Электронный ресурс]: учеб. пособие - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 288 с.
8. Кирюшин, В.И. Агротехнологии [Электронный ресурс]: учеб. / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 464 с.
9. Ландшафтоведение: Методические указания / Н.Ф. Ганжара, О.Е. Ефимов, М.В. Злобина. М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2010. – 13 с.
10. Николаев В.А. Ландшафтоведение / В.А. Николаев. – М.: Изд-во Моск.ун-та, 2000. – 208 с.
11. Организация и особенности проектирования экологически безопасных агроландшафтов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.П. Степанова [и др.]. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 268 с.
12. Постановление Администрации Тюменской области от 04.04.2005 № 61-пк (ред. от 18.07.2008) «О комплексном памятнике природы регионального значения “Марьино ущелье”»
13. Ситников П.С. Мониторинг состояния памятника природы «Марьино ущелье» // Экологический мониторинг и биоразнообразие. Т. 5. № 1. 2010. С. 207–210.
14. Тюменская область. Юг. Атлас. Масштаб 1:100 000. Том 1// Под ред. С.В. Ершова. – Екатеринбург: ЗАО «ЦНТ», 2011.
15. Тюменская область. Юг. Атлас. Масштаб 1:100 000. Том 2 // Под ред. С.В. Ершова – Екатеринбург: ЗАО «ЦНТ», 2011.

16. Физико-географическое районирование Тюменской области. // Под ред. Н.А. Гвоздецкого. – М.: Изд-во МГУ. 1973.
17. [www.sbras.nsc.ru](http://www.sbras.nsc.ru) О деятельности Сибирского отделения РАН 1996 г. – начало 1997.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

КАРТА ЛАНДШАФТОВ ЮГА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ



## ЛАНДШАФТЫ РАВНИН

### **Ландшафты дренированных равнин**

#### Ледниковые и водно-ледниковые

Лесные, среднетаёжные

- 1.\* Возвышенная пологоувалистая расчлененная суглинистая равнина с лиственнично-сосновыми лишайниковыми и лиственнично-еловыми зеленомошными лесами на подзолисто-элювиально-глееватых почвах.
2. Возвышенная пологоувалистая местами бугристая песчаная равнина с лиственнично-сосновыми лишайниковыми лесами на иллювиально-железистых и иллювиально-гумусовых подзолах.
3. Пологоволнистая легкосуглинистая равнина с сосновыми лишайниково-моховыми и еловыми с кедром кустарничково-зеленомошными лесам на подзолисто-элювиально-глееватых почвах.
4. Пологоволнистая суглинистая равнина с березово-сосновыми с лиственницей, кустарничково-зеленомошными лесами на подзолисто-элювиально-глееватых почвах.

### **Ландшафты слабодренированных равнин**

#### Озерно-аллювиальные

Лесные, среднетаежные

5. Холмисто – увалистая песчаная равнина с сосновыми лишайниковыми лесами на иллювиально-железистых подзолах.
6. Увалистая легкосуглистая равнина с березово-кедрово-сосновыми кустарничково-зеленомошными лесами на дерново-сильнопodzolistых почвах.
7. Пологоволнистая легкосуглинистая равнина с сосновыми лишайниковыми и кустарничково-зеленомошными лесами на подзолисто-элювиально-глееватых почвах.
8. Полого-мелковолнистая легкосуглинистая равнина с елово-кедровыми кустарничково-зеленомошными лесами на сильноподзолистых почвах и вторичными осиново-березовыми мохово-травяными лесами на глубоугумусных подзолистых почвах.

9. Пологоволнистая легкосуглинистая равнина с елово-кедровыми кустарничково-зеленомошными лесами на подзолисто – элювиально-глееватых почвах.
10. Волнистая легкосуглинистая равнина с еловыми и вторичными осиново-березовыми мохово-травяными лесами на сильноподзолистых почвах.
11. Плоская суглинисто – песчаная слоистая равнина с еловыми и осиново-березовыми травяно-моховыми лесами на торфяно-подзолисто-глеевых почвах.
12. Плоская с мелкими гривами легкосуглинистая равнина с елово-кедровыми и осиново-березовыми лесами на торфяно-подзолисто-глеевых почвах.

#### Аллювиальные

Лесные, среднетаежные

\* - номер ландшафта соответствует номеру на карте Приложения А

13. Равнина с сосновыми лишайниковыми лесами на иллювиально-железистых подзолах.
14. Плоская легкосуглинистая равнина с кедрово-сосновыми и осиново-березовыми с кустарничково-зеленомошными лесами на торфянисто-подзолисто-элювиально-глееватых почвах.
15. Плоская с гривами песчаная равнина с сосновыми лишайниковыми лесами на иллювиально-железистых подзолах по гривам и обширными грядово-мочажинными болотами с мощными и среднемошными торфяниками.

#### **Ландшафты дренированных равнин**

Озерные с покровом лессовидных суглинков

Лесные, южнотаежные

16. Пологоволнистая суглинистая равнина с елово-пихтово-березовыми зеленомошными лесами на дерново-сильноподзолистых почвах.

#### **Ландшафты слабодренированных равнин**

Озерно-аллювиальные

Лесные, среднетаежные

17. Пологоувалистая легкосуглинистая равнина с елово-пихтово-березовыми с примесью липы травяными лесами на дерново-сильноподзолистых почвах.
18. Пологоувалистая легкосуглинистая равнина с елово-кедрово-пихтовыми мохово-травяными лесами на дерново-сильноподзолистых почвах.
19. Пологоволнистая легкосуглинистая равнина с елово-березовыми моховыми лесами на торфяно-подзолисто-глеевых почвах.
20. Пологоволнистая легкосуглинистая равнина с елово-березово-кедровыми зеленомошными лесами на торфянисто-подзолисто-глеевых почвах.
21. Пологоволнистая легкосуглинистая равнина с сосновыми и елово-березовыми зеленомошными лесами на торфянисто-подзолисто-глеевых почвах.
22. Пологоволнистая с гривами песчаная равнина с сосновыми лишайниково-моховыми и травяными лесами на дерново-сильноподзолистых почвах.
23. Плоская легкосуглинистая равнина с елово-березовыми травяно-моховыми лесами на торфяно-подзолисто-глеевых почвах.

24. Плоская с западинами суглинистая равнина с елово-березовыми моховыми и травяными лесами на дерново-подзолистых и торфянисто-подзолисто-глеевых почвах.

#### Аллювиальные

25. Пологоволнистая, местами гривистая слоистая глинисто-песчаная равнина с сосновыми и сосново-елово-березовыми с примесью липы травяными лесами на дерново-сильноподзолистых почвах.
26. Плоская слоистая глинисто – песчаная равнина с елово-березовыми мохово-травяными лесами на дерново-сильноподзолистых контактно-глеевых почвах.

#### **Ландшафты дренированных равнин**

##### Озерные с покровом лессовидных суглинков

Лесные, подтаежные

27. Пологоувалистая суглинистая равнина с березовыми широколиственными лесами и суходольными лугами на серых лесных почвах.

#### **Ландшафты слабодренированных равнин**

##### Озерно-аллювиальные

Лесные, среднетаежные

28. Пологоувалистая глинистая равнина с березовыми и березово-осиновыми травяными лесами на серых лесных почвах.
29. Пологоувалистая слоистая глинисто-песчаная равнина с березово-еловыми и сосново – березовыми травяными лесами на дерново-сильно-подзолистых почвах.
30. Пологоувалистая слоистая песчано-глинистая равнина с сосновыми и сосново-березовыми мохово-травяными лесами на дерново-сильно-подзолистых почвах.
31. Пологоволнистая суглинистая равнина с осиново-березовыми и березовыми широколиственными лесами с луговыми широколиственными лесами с луговыми полянами на темно-серых лесных осолоделых почвах.
32. Волнистая слоистая песчано-глинистая равнина с сосново-березовыми травяными лесами на дерново-сильноподзолистых почвах.
33. Пологоволнистая слоистая песчано-глинистая равнина с сосновыми и осиново-березовыми травяными лесами на дерново-сильноподзолистых почвах.
34. Пологонаклонная суглинистая равнина с лощинами с сосново-березовыми широколиственными лесами и луговыми полянами на серых лесных осолоделых почвах.

#### Аллювиальные

Лесные, подтаежные

35. Пологоувалистая мелкобугристая песчаная равнина с сосновыми лишайниковыми и травяными лесами на дерново-слабоподзолистых почвах.

**Ландшафты дренированных равнин**  
Озерные с покровом лессовидных суглинков  
Лесостепные

36. Увалистая суглинистая равнина с распаханной луговой степью на выщелоченных черноземах и редкими широколиственными березовыми лесами по лощинам на серых лесных осолоделых почвах.
37. Пологоволнистая глинистая равнина с распаханными остепненными лугами на лугово-черноземных осолоделых почвах и осиново-березовыми широколиственными лесами на темно-серых лесных осолоделых почвах.
38. Волнистая суглинистая равнина с разнотравно-злаковой луговой степью с участками керково-полынной растительности на лугово-черноземных солонцеватых почвах (значительно распахана).
39. Плоская с западинами суглинистая равнина с березовыми кустарничными лесами по западинам и распаханной луговой степью на лугово-черноземных почвах по межзападинным участкам.
40. Плоская с западинами суглинистая равнина с распаханной луговой степью на лугово-черноземных почвах с полынно-типчаковыми группировками на лугово-черноземных в разной степени солончаковатых почвах.
41. Плоская с западинами глинистая равнина с березовыми колочными лесами на серых лесных осолоделых почвах, с солонцевато-солончаковатыми группировками по западинам.
42. Плоская с западинами глинистая равнина с луговыми степями на лугово-черноземных солонцевато-солончаковатых почвах, с редкими колочными кустарничными березовыми лесами на солодах и займищах по западинам.

**Ландшафты слабодренированных равнин**  
Озерно-аллювиальные:  
Лесостепные

43. Пологоувалистая глинистая равнина с распаханной луговой степью на лугово-черноземных почвах с редкими березовыми травяными лесами по лощинам на серых лесных почвах.
44. Гривисто-лощинная глинистая равнина с остепненными распаханными лугами по гривам на выщелоченных черноземах и лугово-болотно-солончаковатыми группировками в сочетании с озерами по лощинам.

Аллювиальные  
Лесостепные

45. Пологоувалистая с крупными гривами суглинистая равнина с распаханной луговой степью на выщелоченных черноземах и лугово-черноземных почвах с байрачными лесами по лощинам.
46. Пологоволнистая суглинистая равнина с остепненными преимущественно распаханными лугами на лугово-черноземных осолоделых почвах с березовыми травяными лесами на серых лесных почвах.

## **Ландшафты переувлажненных равнин**

### Луговые

47. Плоская с западинами равнина с суходольными лугами на луговых почвах в сочетании с мокрыми закустаренными лугами и осоково-ивняковыми болотами по западинам на лугово-болотных почвах.
48. Плоские с западинами глинистые низины с полынно-типчачковыми и солянково-полынными группировками на солонцах, солончаках луговых и лугово-черноземных почвах в сочетании с тростниковыми займищами на лугово-болотных почвах.
49. Плоские глинистые низины с тростниково-солянковыми группировками на солончаках и солонцах луговых и осоково-тростниковыми болотами на торфянисто-глеевых почвах.

### Периодически затопляемые

50. Сегментно-островная пойма: а) с разнотравно-злаковыми лугами с парковыми ивняками и разреженными березово-осиновыми лесами на пойменных дерновых почвах. б) с сорами и полевицево-ситниковыми лугами по их окраинам на пойменных иловато-глеевых и дерново-глеевых почвах.
51. Плоская и гривами сегментно-островная пойма: а) с разнотравно-канареечниково-злаковыми лугами, с кустарниковыми тополево-березово-осиновыми лесами и древовидными ивняками на пойменных дерновых почвах. б) с злаково-осоковыми лугами и кустарниковыми ивняками на пойменных луговых и дерново-глеевых почвах.
52. Плоская местами гривистая пойма: а) с осокоревыми и ивняковыми злаковыми лесами на пойменных оподзоленных и дерново-глеевых оподзоленных почвах. б) с разнотравно-злаковыми и злаковыми лугами с кустарниковыми зарослями на пойменных луговых почвах.

### Болотные

53. Грядово-озерново-мочажинные болота с зарастающими озерами и староречьями, с мощными торфяными залежами.
54. Грядово-мочажинные болота с сосново-кустарниково-сфагновыми и сосново-сфагновым покровом с маломощными торфяными залежами.
55. Грядово-мочажинные болота, кустарничково-сфагновые с редким древостоем из сосны или кедра на торфяных почвах с мелкими озерами.
56. Плоские ровные и мелкокочкарные топяные с зыбунами, гипново-осоковые и осоково-вахтовые болота со среднемощными торфяными залежами и торфяно-глеевыми почвами.
57. Плоские ровные и мелкокочкарные травяные кустарничково-травяные, иногда с сосной и березой болота с торфяно-болотными и торфяно-глеевыми почвами.
58. Плоские низинные болота с сочетанием осоково-вейниковых, осоково-тростниковых и тростниковых болот (займищ) на лугово-болотных, местами солончаковатых почвах.

## Приложение Б



# ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

Масштаб 1 : 8 000 000

## ГРАНИЦЫ И ИНДЕКСЫ

- Б** / Физико-географических стран
- III** / Равнинных зональных и горных областей
- 2** / Провинций
- ..... / Подзон
- В** / Зональных подпровинций



А. Западно-Сибирская страна

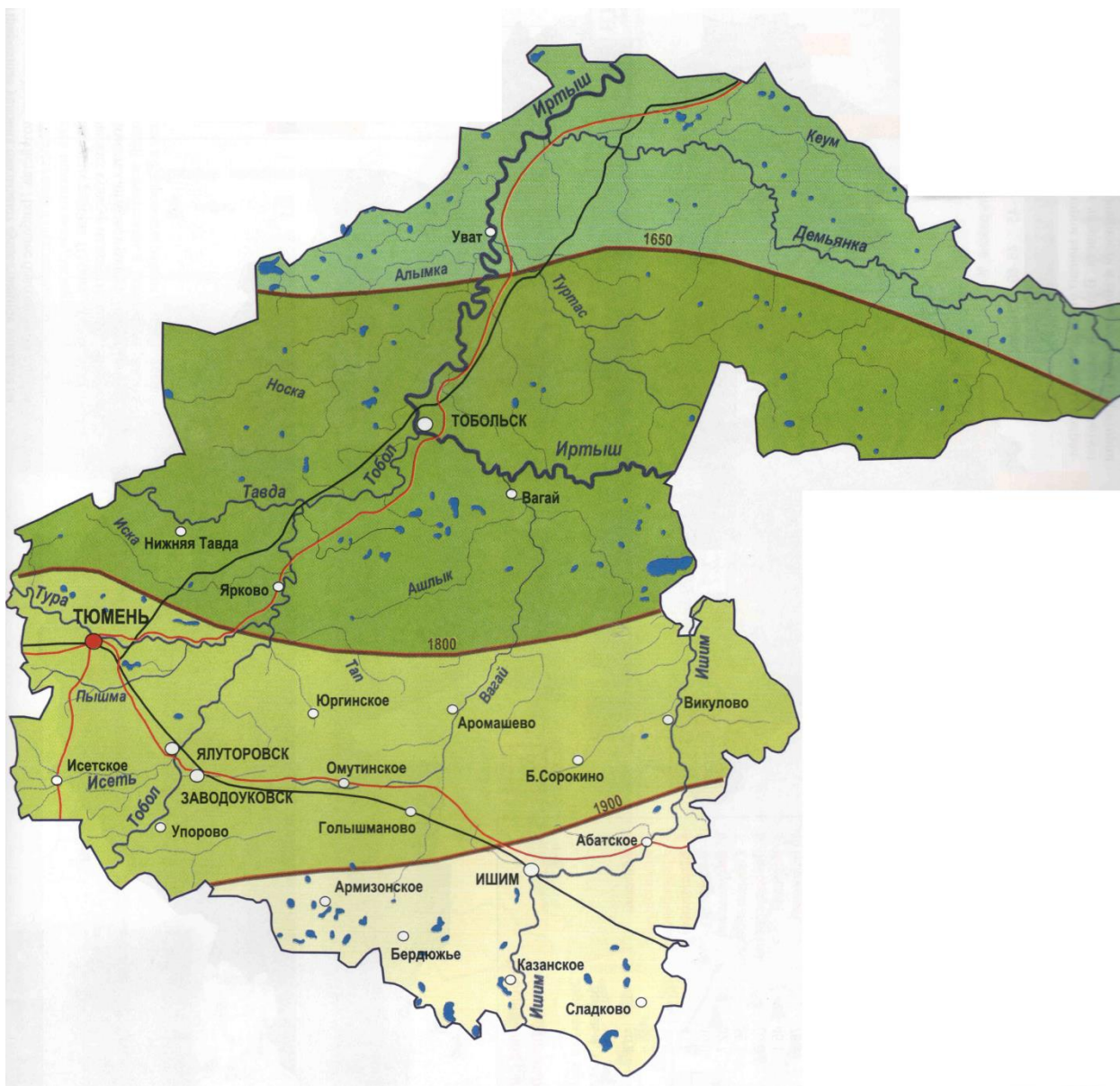
Равнинные зональные области	Провинции	Подпровинции
I. Тундровая	1. Ямальская 2. Гыданская 3. Тазовская	а. Тамбейская б. Нейтосская в. Ярротская а. Явайско-Мамонтовская б. Юрибейская в. Мессояхская а. Ямбургская б. Верхнепойловояхская
II. Лесотундровая	4. Салехардская 5. Северо-Надымско-Пуровская 6. Нижнетазовская 7. Усть-Обская	
III. Лесная	8. Северо-Сосьвинская 9. Полуйская 10. Надымская 11. Южно-Надымско-Пуровская 12. Пуровско-Тазовская 13. Белгородская 14. Сибирские Увалы 15. Верхнетазовская 16. Сургутская 17. Аганская 18. Вахская 19. Вахско-Тымская 20. Тавдинская 21. Кондинская 22. Тобольская 23. Ашлыкская 24. Обско-Иртышская	а. Войкарская б. Люлимворская  а. Каралькинская б. Монгоюрибейская  а. Леушинская б. Верхнекумская в. Туринская а. Шаимская б. Нижнетобольская а. Юганская б. Туртасская
IV. Лесостепная	25. Курганская 26. Ишимская	а. Верхневагайская б. Бердюжская

б. Уральская страна

Горные области	Провинции
V. Полярно-уральская	27. Пай-Хойская 28. Войкарско-Сыньинская 29. Малоуральская
VI. Приполярно-уральская	30. Народинско-Итьинская 31. Хулгинско-Маньинская
VII. Северо-Уральская	32. Северо-Уральская центральная 33. Ивдельская

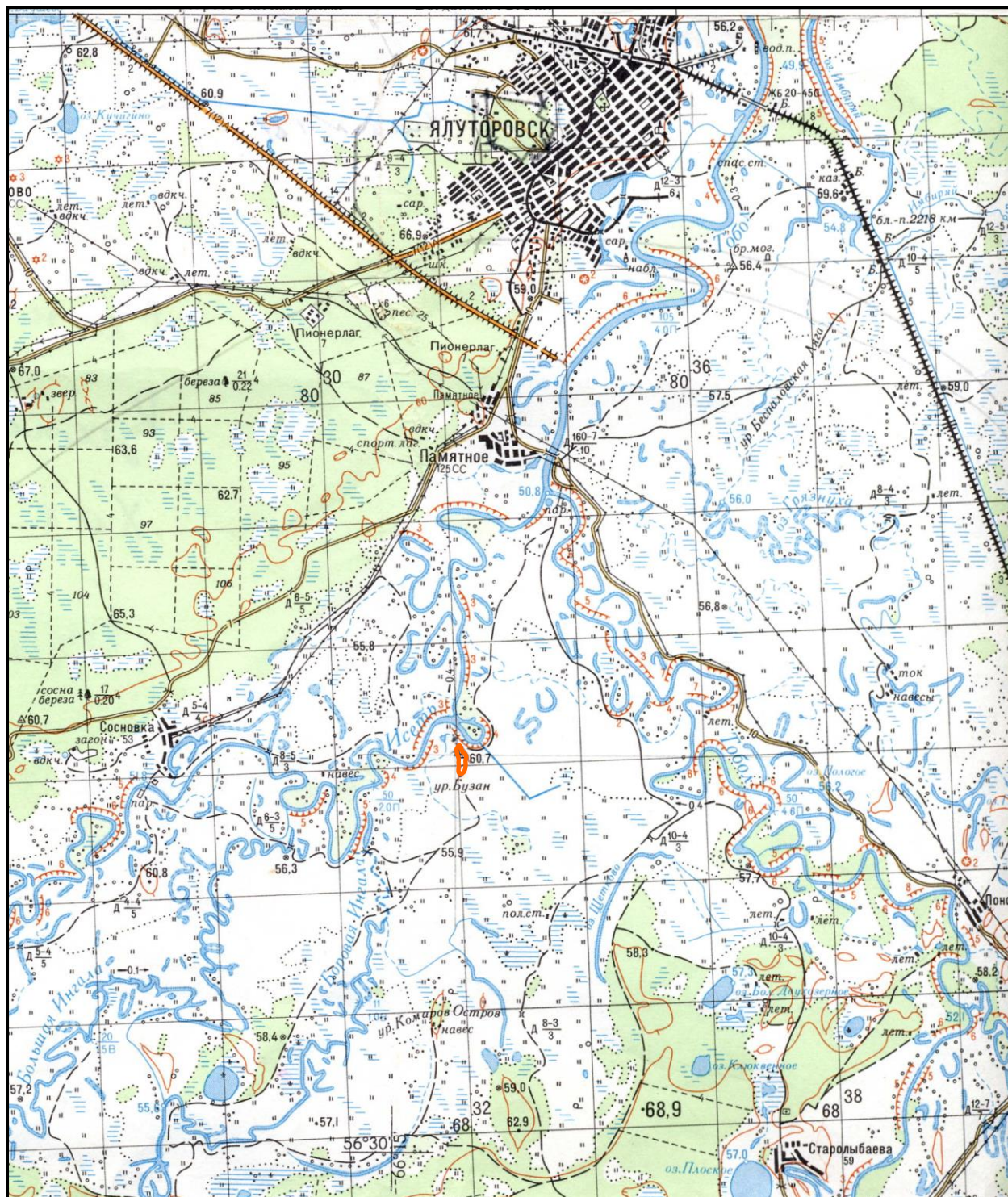
# АГРОКЛИМАТИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

юга Тюменской области

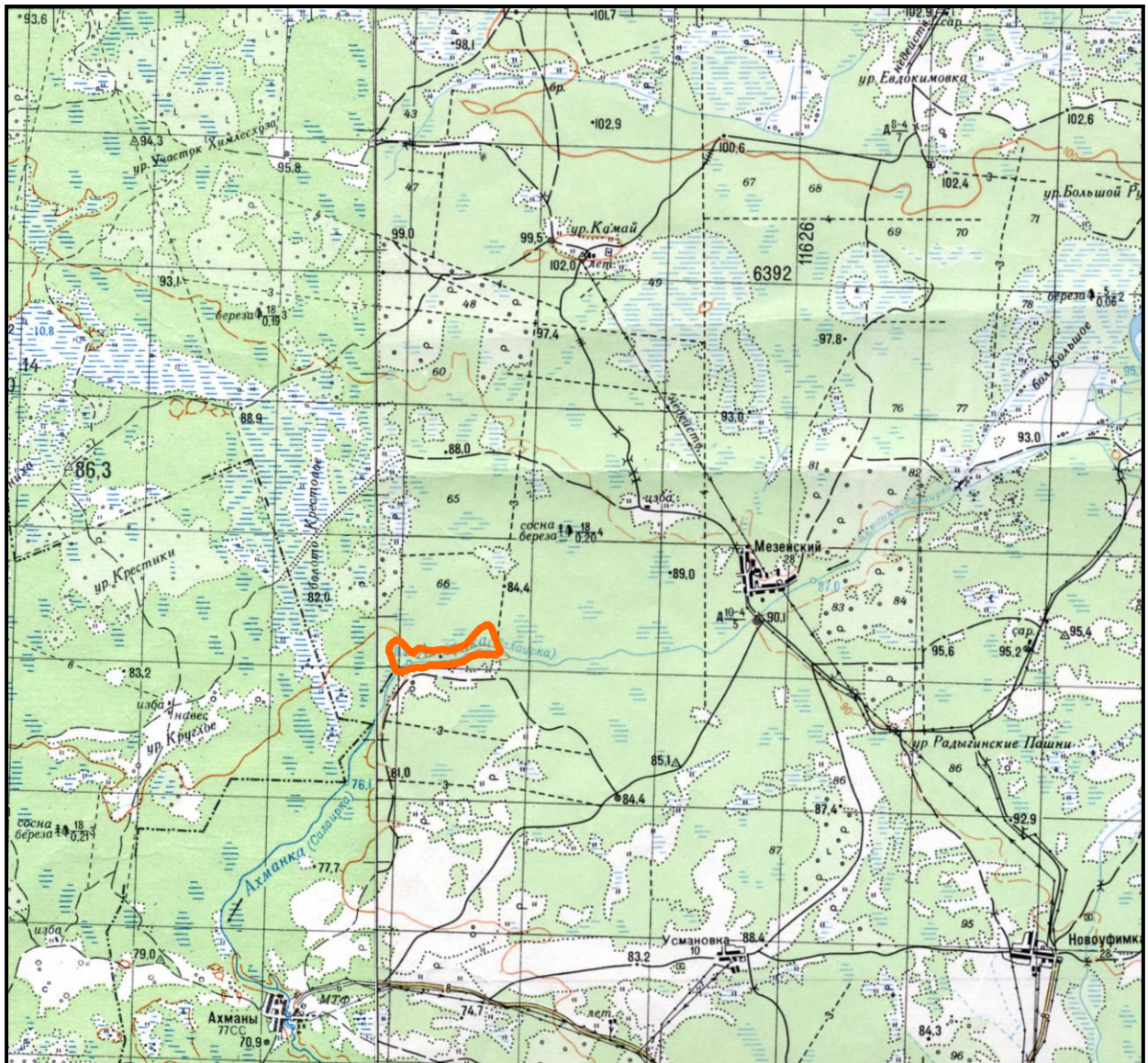


	Агроклиматическая зона	Сумма эффективных температур (выше 10°C)	Средняя глубина промерзания почвы, см	Средние многолетние запасы продуктивной влаги под яровой пшеницей в слое 0-20 см на начало полевых работ, мм
	Теплая и засушливая	1900-2000	145-165	100-105
	Умеренно теплая недостаточно увлажненная	1800-1900	125-145	115-135
	Умеренно-прохладная достаточно увлажненная	1650-1800	100-125	146-160
	Прохладная хорошо увлажненная	1400-1650	менее 100	-

Ялutorовский район, урочище Бузан



Нижнетавдинский район, урочище Орлы





ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Примерная суточная потребность в зеленом корме на одну голову

Животные	Потребность на одну голову в сутки	
	кг	кг к.е.
<b>Крупный рогатый скот</b>		
Быки-производители	25-30	4,75-5,7
Коровы живым весом 400-500кг:		
стельные с удоем до 8 кг	40-45	7,6-8,55
стельные с удоем от 10 до 12 кг	45-55	8,55-10,45
стельные с удоем от 14 до 16 кг	55-65	10,45-12,35
стельные с удоем от 18 до 20 кг и более	65-70	12,35-13,3
Молодняк:		
старше 24 месяцев	40-45	7,6-8,55
19-24 месяцев	35-40	6,65-7,6
16-18 месяцев	30,35	5,7-6,65
13-15 месяцев	26-30	4,94-5,7
10-12 месяцев	22-26	4,18-4,94
7-9 месяцев	18-22	3,42-4,18
5-6 месяцев	14-18	2,66-3,42
3-4 месяцев	6-10	1,14-1,9
<b>Свиньи</b>		
Хряки:		
в случайный период	5-8	0,95-1,52
в неслучайный период	8-10	1,52-1,9
Матки взрослые:		
холостые и в 1-й половине супоросности	8-12	1,52-2,28
во 2-й половине супоросности	6-8	1,14-1,52
подсосные	7-8	1,33-1,52
Матки молодые подсосные и супоросные	6-8	1,14-1,52
Подсвинки:		
4-7 месяцев	3-5	0,57-0,95
2-4 месяцев	1-2	0,19-0,38
<b>Овцы</b>		
Матки: суягные	6-7	1,14-1,33
подсосные с ягнятами до 2 месяцев	9-10	1,71-1,9
Молодняк до 1 года	5-6	0,95-1,14
Ягнята после отбивки	2-4	0,38-0,76

Коэффициент  
экологической значимости отдельных биотических элементов ( $\delta_3$ )

<i>Биотический элемент</i>	$\delta_3$
Застроенные территории	0
Пашня	0,14
Виноградники	0,29
Хвойные леса	0,38
Сады, лесные культуры, лесные полосы	0,43
Огороды	0,5
Луга	0,62
Хвойно-широколиственные леса	0,63
Пастбища	0,68
Водоемы и водотоки	0,79
Лиственные леса	1,0

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Структура земельного фонда

Категории земель и виды угодий	Площадь, тыс. га	В % к общей площади
<b>1. Сельскохозяйственного назначения</b>		
- <i>Сельскохозяйственные угодья:</i> <i>пашня</i> <i>многолетние насаждения</i> <i>кормовые</i> <i>залежь</i>		
- <i>Лесные земли</i>		
- <i>Земли под древесно-кустарниковой растительностью</i>		
- <i>Земли под дорогами</i>		
- <i>Земли под застройками</i>		
- <i>Земли под водой</i>		
- <i>Земли под болотами</i>		
- <i>Другие земли</i>		
<b>2. Земли населенных пунктов</b>		
<b>3. Земли промышленности и транспорта</b>		
<b>4. Земли особо охраняемых территорий</b>		
<b>5. Земли лесного фонда</b>		
<b>6. Земли водного фонда</b>		
<b>7. Земли запаса</b>		
всего земель		



**Земельный фонд и площади сельскохозяйственных угодий  
по природно-сельскохозяйственным зонам Тюменской области**

№ п/п	Наименование муниципальных районов	Всего земель тыс. га	в т.ч. сельхозугодий	Процент освоенности	из них:					
					залежь+пашня		многолетние насаждения		кормовые	
					тыс. га	уд. вес в с/х угод.	тыс. га	уд. вес в с/х угод.	тыс. га	уд. вес в с/х угод.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Вагайский район	1837,0	118,5	6,5	66,8	56,4	0	0,0	51,7	43,6
2	Тобольский район	1744,4	121,3	7,0	57,8	47,7	1,3	1,1	62,2	51,3
3	Уватский район	4832,9	50,9	1,1	19,1	37,5	0	0,0	31,8	62,5
	<b>Южнотаежная зона</b>	<b>8414,3</b>	<b>290,7</b>	<b>3,5</b>	<b>143,7</b>	<b>49,4</b>	<b>1,3</b>	<b>0,4</b>	<b>145,7</b>	<b>50,1</b>
1	Аромашевский район	344,6	131,1	38,0	78,5	59,9	0,1	0,1	52,5	40,0
2	Викуловский район	579,9	178,8	30,8	94,3	52,7	0,1	0,1	84,4	47,2
3	Нижнетавдинский район	735,6	154,5	21,0	79,7	51,6	2,1	1,4	72,7	47,1
4	Сорокинский район	270,1	119,8	44,4	60,4	50,4	0	0,0	59,4	49,6
5	Юргинский район	440,9	81,2	18,4	46,1	56,8	0	0,0	35,1	43,2
6	Ярковский район	665,7	120,4	18,1	49,4	41,0	0	0,0	71	59,0
	<b>Подтаежная зона</b>	<b>3036,8</b>	<b>785,8</b>	<b>25,9</b>	<b>408,4</b>	<b>52,0</b>	<b>2,3</b>	<b>0,3</b>	<b>375,1</b>	<b>47,7</b>
1	Абатский район	408,0	234,5	57,5	102,6	43,8	0,1	0,0	131,8	56,2
2	Армизонский район	310,9	143,9	46,3	58,8	40,9	0	0,0	85,1	59,1
3	Бердюжский район	282,9	146,8	51,9	77,2	52,6	0	0,0	69,6	47,4
4	Гольшмановский район	408,5	194,5	47,6	109,6	56,3	0,1	0,1	84,8	43,6
5	Заводоуковский район	295,9	132	44,6	87,7	66,4	0,4	0,3	43,9	33,3
6	Исетский район	275,1	140,8	51,2	91	64,6	0,3	0,2	49,5	35,2
7	Ишимский район	555,4	312,8	56,3	153,8	49,2	0,8	0,3	158,2	50,6
8	Казанский район	309,5	188,5	60,9	99,7	52,9	0,1	0,1	88,7	47,1
9	Омутинский район	282,8	143,1	50,6	71,5	50,0	0,3	0,2	71,3	49,8
10	Сладковский район	402,3	228,7	56,8	92,3	40,4	0,1	0,0	136,3	59,6
11	Тюменский район	439,0	144,4	32,9	71,5	49,5	4,8	3,3	68,1	47,2
12	Упоровский район	300,8	171,3	56,9	103,7	60,5	0	0,0	67,6	39,5
13	Ялуторовский район	290,0	124,8	43,0	51,6	41,3	1	0,8	72,2	57,9
	<b>Лесостепная зона</b>	<b>4561,1</b>	<b>2306,1</b>	<b>50,6</b>	<b>1171</b>	<b>50,8</b>	<b>8</b>	<b>0,3</b>	<b>1127,1</b>	<b>48,9</b>
	<b>Итого по области</b>	<b>16012,2</b>	<b>3382,6</b>	<b>21,1</b>	<b>1723,1</b>	<b>50,9</b>	<b>11,6</b>	<b>0,3</b>	<b>1647,9</b>	<b>48,7</b>

ПРИЛОЖЕНИЕ К

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра Экологии и рационального природопользования

**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА**

«Ландшафтная характеристика Упоровского района Тюменской области»

Выполнил: студент Б-ААГ31 группы

\_\_\_\_\_

Проверил: \_\_\_\_\_

ТЮМЕНЬ, 2018

Варианты заданий по теме «Ландшафтный анализ территории»

**Упоровский район**

1 вариант	Номер листа	2 вариант
описать урочища:		описать урочища:
Гряды	96	Солонцы
Бугры	116	Низкий луг
Кыштымovo Болото	117	Городище
Макаров Колок	118	Золотухинские поля
Поповский Бор	118	Среднее
Перелом	119	Калачик
Мирный	134	Журавлево
Крепость	135	Винокурка
Пастушкино	133 135	Хрящевка
Коркинский лесоучасток	116	Переладово

**Викуловский район**

1 вариант	Номер листа	2 вариант
описать урочища:		описать урочища:
Заречное	69	Аксеново
Полетаево	69	Михайловское
Семенова Грива	71	Кислые Норы
Ковалёва Лика	71	Боровлянское
Вымочка	70	Коподчик
Волгино	92 93	Малиновка
Межозерное	110	Малое Куличье
Пономарева Изба	72	Ломовка
Усовский остров	73	Сухая Елань
Дальние Покосы	68	Долгое

**Тюменский район**

1 вариант	Номер листа	2 вариант
описать урочища:		описать урочища:
Янгалы	39	Домашнее Болото
Сосновая Грива	54	Яман-Гол
Старая Роща	55	Большое Болото
Георгиевское	55	Квартал №4
Матвеев Крест	56	Княжеская Лесная Дача
Ухабная Согра	57	Кордон Новый
Знаменка	57	Большой Точкал
Лодочка	76	Головинские Дачи
Нагуля	18	Согра
Долгое	18	Остров

### Нижне-Тавдинский район (том1)

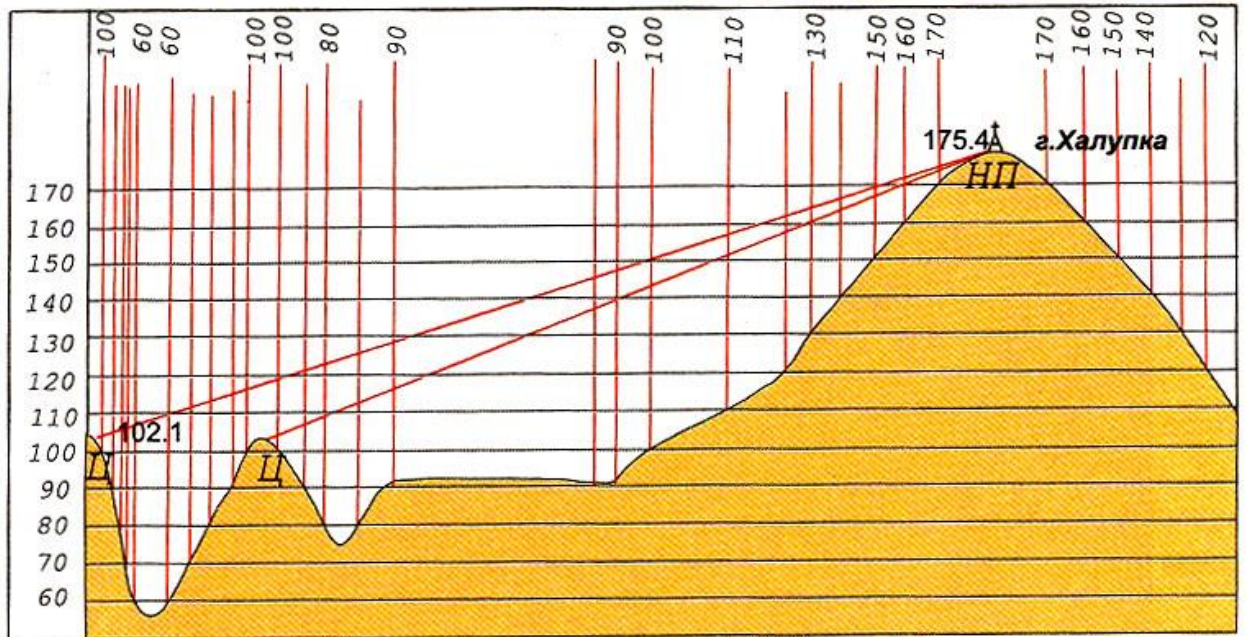
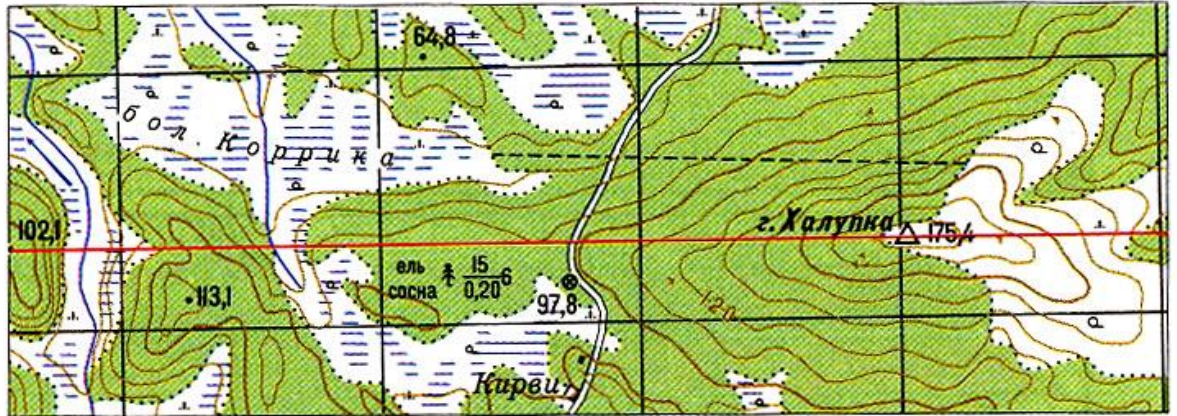
1 вариант	Номер листа	2 вариант
описать урочища:		описать урочища:
Савинское	14	Камышенка
Михайловка	15	Блужонок
Болтаны	16	Залуговое
Яман	17	Лифанов остров
Муллинка	19	Малая Бухталка
Баитова	20	Смолокурка
Гора	21	Старый Кутугай
Остров Коврижка	22	Остров Бельский
Сырцов Бор	39	Бугры
Мазан	18	Усмановка

### Голышмановский район

1 вариант	Номер листа	2 вариант
описать урочища:		описать урочища:
Силантьева Лыва	83	Андреевка
Чемакино	84	Суэтак
Регино	84	Чемакино
Морковка	103	Канашев Аул
Соломатино	104	Глухарево
Долгое	105	Карасульское Болото
Гладиловка	105	Мурашевский Увал
Гривинское	123	Быстринское
Шаманино	123	Рощинский
Сеянская Гора	124 125	Девятая Елань

### Ялutorовский район

1 вариант	Номер листа	2 вариант
описать урочища:		описать урочища:
Ольховая Согра	58	Белый Яр
Редник	59	Тобольский Участок
Кошелы	76	Черный Остров
Большое Мароково	77	Карнаухово
Круглое	77	Жернаково
Борки	79	Пильщикова Слань
Солонинские	78	Большие Гагары
Мокрая Статья	78	Непрядк
Новый Борок	57, 59	Осунсас
Остров Бакеля	59	Трисановское



Размещается в сети Internet на сайте ГАУ Северного Зауралья  
<http://www.tsaa.ru/documents/publications/2022/oblozhka-ufimczeva-landshaftyi-tyumenskoj-oblasti.pdf>,  
в научной электронной библиотеке eLIBRARY, ИТАР-ТАСС, РГБ, доступ свободный

Издательство электронного ресурса  
Редакционно-издательский отдел ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья».  
Почтовый адрес: 625003, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, 7.  
Тел.: 8 (3452) 290-111, e-mail: rio2121@bk.ru