

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и географии
Кафедра географии

УТВЕРЖДАЮ Заведующий
кафедрой
Г. Ю. Ямских
подпись инициалы, фамилия
« ____ » _____ 2019 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

05.03.02 География

05.03.02.02 Физическая география и ландшафтovedение

Состояние степных экосистем Убсунурской котловины

Научный
руководитель

подпись, дата

к. г. н., доцент
должность, учёная степень

Н. А. Лигаева
инициалы, фамилия

Выпускник

подпись, дата

Ш. О. Чулдум
инициалы, фамилия

Нормоконтролер

подпись, дата

Д. М. Шлемберг
инициалы, фамилия

Красноярск 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Физико-географическая характеристика Убсунурской котловины.....	5
2 Кластеры заповедника «Убсунурская котловина».....	12
3 Состояние и использование степных экосистем.....	17
3.1 Анализ состояния и использования ключевых участков степных экосистем.....	18
3.2 Оценка продуктивности пастбищ класстера Оруку-Шынаа.....	43
Заключение.....	54
Список использованных источников.....	55

ВВЕДЕНИЕ

Убсу-Нурская котловина входит в число ключевых территорий Алтае-Саянского экорегиона, включенного в список «Global 200» - девственных или мало измененных экорегионов мира, в которых сосредоточено более 90 % биоразнообразия планеты.

Одно из наиболее ярких и своеобразных явлений в истории мировой культуры – кочевничество – возникло свыше 3 тысяч лет назад у скотоводов степей и полупустынь. Спустя тысячелетие оно, в форме оленеводства, получило развитие у жителей тайги и тундры Северной Евразии, а к началу XX века распространилось от Африканских саванн до берегов Северного Ледовитого Океана.

Природно-географические условия Тувы оказались весьма благоприятными для формирования и развития кочевого скотоводства. Для скотоводства немаловажно состояние степных экосистем, поскольку такие экосистемы наиболее удобны для выпаса крупного и мелкого рогатого скота. Для хозяйства кочевников характерно наличие овец, коз, лошадей, крупного рогатого скота, верблюдов. Фактор воздействия человеком на степные зоны подавляюще огромна, чем на другие зоны. Антропогенное воздействие на степные экосистемы могут носить отрицательный характер на фитоценозы и почвы степного ландшафта, так и умеренный характер. Степных экосистемы могут подвергаться отрицательному антропогенному воздействию из-за перевыпаса крупного и мелкого рогатого скота на одной местности. Но также стоит сказать, что этот биом находится на грани исчезновения. Такая локальная проблема для планеты может перерасти в одну серьезную глобальную. Степные экосистемы представлены мелкими, разрозненными участками, внедренными в ландшафты, занятые пашнями, залежами, скотобойными пространствами.

Цель: оценить состояние степных экосистем заповедника «Убсунаурская котловина».

Задачи:

1. Составить физико-географическую характеристику заповедника «Убсунурская котловина»

2. Выполнить характеристику кластеров степных экосистем Убсунурской котловины

3. Оценить состояние степных экосистем Убсунурской котловины

Объект исследования: Убсунурская котловина

Предмет исследования: степные экосистемы Убсунурской котловины

Методы исследования: полевые, картографический, литературный, сравнительно-географический, метод географического прогнозирования, информационно-компьютерный.

1 Физико-географическая характеристика Убсунурской котловины

Котловина представляет собой равнину, которая плавно поднимается к хребтам и высоким плато, абсолютная высота которых варьируется от 2000 до 2200 м, от 3000 до 3500 м. Хребет Хан-Хухийн граничит с южным бассейном (Монголия).

Котловина бессточная и на её дне лежит небольшое «внутреннее море» - солёное озеро Убсу-Нур с отметкой уреза воды 759 м, собирающее воды с окружающих горных хребтов и нагорий [4]. Днища Убсунурской котловины по количеству выпадающих осадков (146 мм в год) может быть отнесено к обычным пустыням. На рисунке 1 представлена физическая карта Убсунурской котловины.

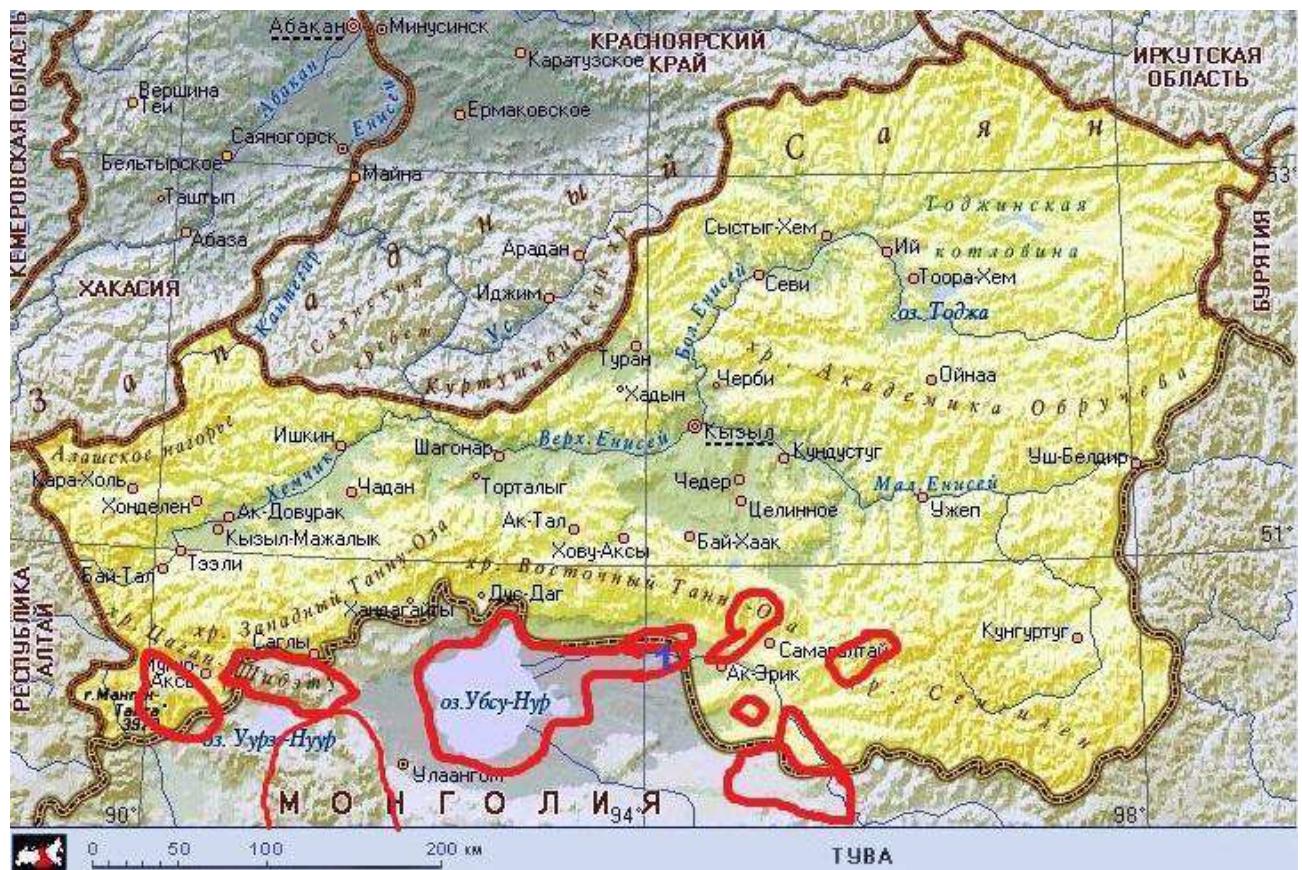


Рисунок 1 – Физическая карта Убсунурской котловины [7]

Преобладают ландшафты полупустынь, пустынь и опустыненных степей. Типично пустынный ландшафты (массивы грядовых слабо задернованных и барханных песков) развиты главным образом вблизи оз. Убсу-Нур на территории Монголии [42, 23, 21, 5]. В Туву пустынные ландшафты вклиниваются лишь на приграничных участках в левобережной части долины р. Тес-Хем: барханные и полузакреплённые пески наиболее ярко проявлены в восточных и юго-восточных окрестностях озера Торе-Холь и в предгорной полосе западнее хребта Агар-Даг.

Горное окружение Убсунурской котловины имеет очень значительную высоту и сложную структуру высотной поясности, резко различающуюся на южных и северных макросклонах хребтов. Таннуольское-Сенгиленское горное окружение котловины с севера имеет определяющее значение для формирования ландшафтов и развития геоморфологических процессов, являясь также своеобразным природным рубежом, к северу от которого преобладают сибирские горно-таёжные ландшафты, а к югу – пустыни и полупустыни Центральной Азии. Дифференцированная высота горных хребтов, степень израсчленения и экспозиция склонов, а также положение, размеры и гипсометрический уровень Убсунурской котловины влияют на степень выраженности высотных поясов и формирование растительного покрова. В общей схеме Убсунурской котловины наблюдается последовательная смена орографических высотных поясов, таких как полупустыни, горные степи, горное лесостепье, горная тайга, предгольцовый и гольцовый (высокогорный) пояса. Границы высотных поясов, их ширина и количество не выдержаны как по вертикали, так и по латерали.

Горы, окружающие Убсунурскую котловину имеют очень высокие значения высоты. Структура высотной поясности этих гор так же сложна. Северное обрамление Убсунурской котловины имеет большое значение в плане формирования разнообразных ландшафтов. Северное окружение является своеобразной границей.

Полупустыни располагают подножия хребтов и нагорий, окружающих котловину. Западную часть пояса полупустынь на высотах 900-1000 м над уровнем моря располагают ровные холмисто-сопочные предгорья Западного Танну-Ола [32].. По мере продвижения на запад, с возрастанием сухости, пояс полупустынь поднимается всё выше, достигая отметок 1200-1400 м над у.м. (Цаган-Шибэту).

Рельеф полупустынного пояса представляет собой слабо всхолмлёнными размытыми шлейфами склонов и конусы выноса межгорных падей, постепенно переходящих в подгорную равнину. Северная часть полупустынного пояса (южный макросклон Восточного Танну-Ола) имеет развитую систему рек и ручьёв, стекающих со склонов хребтов, большинство из которых при выходе в подгорную равнину теряется в насосах делювиально-пролювиального шлейфа.

Орографическая база региона образует две горные арки в общем направлении, образованные горными хребтами от 2500 до 3500 метров над уровнем моря. К юго-западу от Тувы нет сложного орографического порядка ни в сводах Саян, ни в системе Горного Алтая. Он отделяется от юго-восточной оконечности Чихачева, Цагаан-Шибату и Монгун-Тайга, которые продолжались в Монголии, подобно главе Турген-Уула. Восточнее Тувы, плато Обручева и прилегающие горные хребты [5].

Положение Тувы в центре азиатского континента, его расстояние от океанов и его окрестностей с запада, севера и востока высокими горными хребтами определяют его основные климатические характеристики - резкую континентальность со значительными колебаниями абсолютные и дневные температуры и низкий уровень осадков. Климатические условия Тувы определяются не только его положением в центре азиатского континента, но и тем, что это закрытый бассейн, ограниченный горными хребтами, что предопределяет местоположение и автономность процессов. Здесь происходят биосферные процессы - внутrikотловинная циркуляция, атмосферная циркуляция у источника «котловинного эффекта», определяющего высотную пояснность ландшафтов [22]. Суть полого эффекта заключения заключается в

том, что воздух, который исходит от очень нагретого дна впадин (головы Тузы и Убсунура), поднимается к пикам, обрамляющим их, и достигает горной местности, где влажность он содержит концентрированный. Удаление влаги бризами долин приводит к высыханию, высыханию дна бассейнов и, наоборот, к чрезмерному увлажнению их горного каркаса. Эта внутриклеточная циркуляция атмосферы очень неравномерно распределяет осадки в пределах бассейнов Убсунура и Тузы. Основные влажные и влажные воздушные потоки с северо-западных циклонов достигают Тузы с очень плохой влажностью, большая часть которой остается на наветренных склонах Алтая и Западного Саяна.

В понижении, отсекающее с севера от северо-западных циклонов еще одним барьером – южной дугой из хребтов Танну-Ола и Сенгилена, выпадает почти вдвое меньше осадков, чем в среднем по Туве, - 150 – 200 мм / год, причем более 70-80 % - в теплое время года. Испарение за год превышает годовое количество осадков в 4-5 раз. Над территорией котловины в течение всего года преобладают континентальные воздушные массы. Для котловины характерны: резкие, значительные, наибольшие на земле контрасты годовых и суточных температур; малое количество осадков с ярко выраженным летним максимумом; устойчивая и продолжительная зима с сильными морозами и без оттепелей; жаркое лето.

Гидографическая сеть большей части территории Тузы относится к бассейну Северного Ледовитого океана, а значительно меньшая часть – к бассейну бессточных котловин Центральной Азии. Наиболее крупными притоками главной водной артерии Енисейского бассейна – Верхнего Енисея (Улуг-Хема) и составляющих его Бии-Хема (Большого) и Каа-Хема (Малого) Енисеев являются реки Хамсара, Балыктыг-Хем, и Хемчик. Центрально-Азиатский бассейн в границах Тузы представлен в её юго-восточной части реками Тес-Хем, Эрзин и Нарын, в юго-западной – Каргы, Моген-Бурен. Помимо крупных насчитывается более 2000 средних и небольших рек и речек общей протяженностью 28234 км и 6720 пресных и солёных озёр общей

площадью порядка 770 км в кв. Сравнительно крупными озёрами являются Азас, Ноийн-Холь, Тере-Холь, Торе-Холь, Чагытай, Хадын, Хиндигтиг-Холь, Кара-Холь. Большинство озёр имеет ледниковый генезис. Самое большое озеро – Убсу-Нур – практически целиком расположено в Монголии [42, 11].

Природно-географические особенности Тувы основаны на зоографическом районировании. Из-за общей высоты дюсо и горного характера широтная зональность нарушена, что необычно. Поэтому ниже перечислены районы, кроме межгорных депрессий (Убсунурская, Тувинская и Тоджинская). Границы между бассейнами прослеживаются хребтами окружающих горных хребтов. [34] Днища межгорных котловин рассматриваются нами как нижние (предгорные) высотные пояса. Для каждой из трех котловин дано описание днища, затем, последовательно, предгорий всех обрамляющих её хребтов и высотных поясов, обращённых к котловине макросклонов. Такой порядок в изложении объясняется особенностями сложившейся пространственной структуры родовых земель родоплеменных групп, территории которых по растительному покрову и животному населению оказываются более сходными между собой, чем южные и северные макросклоны одного и того же хребта.

По видовому составу горные степи южных макросклонов хр. Танну-Ола близки к степям Юго-Восточного Алтая. Наибольшие площади располагают опустыненные степи, характеризующиеся низкорослым разреженным и обеднённым травяным ярусом, представленным сочетанием более или менее равномерно рассеянных по поверхности побегов полыней, астрагалов, лапчатки, прутняка, нанофитона, луков и других растений [23].

В горных степях хребта Танну-Ола и нагорья Сенгилен развиты каменистые степи с большой долей участия караганы и ксерофитного разнотравья на южных склонах гор и с разнотравно-злаковыми фитоценозами на северных склонах и верхних уровнях пояса.

Горная тайга расположена на максимальных высотах 1600-1900 м. Основные экосистемы горной тайги – лиственничные леса, как правило, с разреженными древостоями и значительными луговыми участками – еланями.

На верхних уровнях горно-таёжного пояса произрастают кедрово-брусничные леса с хорошо развитым моховым покровом. Лиственничники на «солнечных» склонах в средней части пояса представлены осветлёнными лесами с богато развитыми кустарниками и разнотравьем. Предгольцовый пояс (2000-3000 м н. у. м.) представлен узкой полосой сильно разреженных лиственничников, соседствующих с ёрниками и курумниками. В Западном Танну-ола и нагорье Сенгилен нижняя граница этого пояса соприкасается со степными участками на солнечных (южных) склонах и с таёжными – на северных, а в Восточном Танну-Ола – с лиственничным лесом [12].

Для Убсунаурской впадины характерна сложная мозаика из переплетенной растительности. Степной пояс гор здесь переплетается прямо со степями равнинных местностей. Степная флора дна бассейна представлена двумя зональными образованиями - настоящими и пустынными степями. Эти степи объединяют растительные сообщества, в которых ксерофильный газон играет основную роль. По большей части они принадлежат к северу от бассейна, т.е. на его тувинской части и представлены большим неспецифическим набором различных фитоценозов. Наиболее распространенными являются змеиный перо, сорняк с перьями и степь из перьев и трав, где преобладают *Stipa Krylovii*, *Cleistogenes squarrosa*, *Koeleria cristata*, *Agropyron cristatum*, *Festuca valesiaca*, *Carex duriscula* [32].

Растительность Убсунаурской впадины представлена зональными степями вдоль огромных долин между горами, горными степями, горными лесами и поясами горной тундры. Также характерна интразональная растительность (пойменная, каменистая, засоленная и т. д.) [21].

Разнообразие растительного покрова обусловлено, с одной стороны, положением бассейна, граничащим с зонами растительности, а с другой – рельефом среза, который определяет изменения растительности в зонах и зонах высот. Из-за изменений экспозиции склонов, содержания влаги, характеристик микрорельефа и почв, образующих камни, степной пояс представляет собой сложную мозаику разных типов растительности. В

условиях среднегорной местности леса с фрагментами горной луговой растительности имеют наибольшие и наиболее значимые участки на склонах горы [16].

Зональная степная и пустынно-степная растительность приурочена к выровненным понижениям отделена от зоны своего места распространения протяженными горами, придавая ей "островной" облик. И хотя степи здесь соседствуют с таежной флорой, в Убсунурском понижении опустыненные степи становятся преобладающими на фоне различных других вариантов степной растительности.

Гольцовый пояс (2300-2600 м над у.м.) представлен горными лугами тундрами, ёрниками, а также почти лишёнными флоры и почв скальными выходами коренных пород и каменистыми нагромождениями (гольцами, курумами) [17]. В целом для горного обрамления Убсунурской котловины с севера, северо-запада и северо-востока характерно разнородное строение поясности вплоть до выпадения на отдельных участках некоторых высотных поясов, и специфически необычный характер её проявления.

[Глава 2 – изъята]

[Глава 3 – изъята]

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Степные экосистемы заповедника «Убсуунурская котловина», расположенные по большей части на территории Эрзинского кожууна (района), весьма пригодны для выпаса крупного и мелкого рогатого скота. Традиционное природопользование местного населения очень сильно влияет на фитоценоз степных экосистем, поскольку выживание многих сельских семей целиком зависело от поголовья личного скота, а земельные ресурсы используются в основном под пастбища, сенокосы и совсем незначительно - под пашни.

Современный чабаны, араты, крестьяне, скотоводы начали забывать свои давние традиции по выпасу скота. Для сохранности степной экосистемы, в частности Эрзинского кожууна (района), необходим умеренный выпас скота на участках, с учетом давних кочевых традиций – кочевки в зимние и летние стоянки по смене сезонов года. Экологический мониторинг на территории Эрзинского кожууна позволил выявить пять категорий степных экосистем: несбитые, сбитые, среднесбитые, сильносбитые и очень сильносбитые. Количество крупного и мелкого рогатого скота и частота пастьбы скота сильно влияла на состояние степей. Постепенное увеличение поголовья стада, игнорирование традиций зимовки кочевников привело к появлению трех типов пастбищных экосистем:

- заброшенные экосистемы, в которых перестали пасти крупный и мелкий скот;
- деградирующие экосистемы, где воздействие пасущегося скота на фитоценоз и почву возросло в 5-10 раз;
- сбойных, где наблюдаются процессы опустынивания.

Также немаловажна роль смены экономики. В переходный рыночный период изменились форма хозяйствования, многие степи были заброшены, некоторые деградировали в следствие перевыпаса скота в одной местности, совершился переход к частному использованию пастбищ, передача пастбищ в аренду аратским хозяйствам и появления семейно-родовых хозяйств.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Горшкова, Антонина Александровна. Изменение структуры степных фитоценозов почвы под влиянием антропогенных нагрузок: учеб. пособие для вузов / А. А. Горшкова, Н. Г. Шушуева ; Охрана растительного мира Сибири. – Новосибирск : Наука, Сибирское отделение, 1981. – 19–41 с.
2. Горшкова, Антонина Александровна. Экология степных растений Тувы [Текст] : монография / А. А. Горшкова, Г. К. Зверева ; отв. ред. С. А. Бедарев ; Академия наук [АН] СССР. Сибирское отделение [СО]. Центральный сибирский ботанический сад [ЦСБС]. - Новосибирск : Наука. Сибирское отделение [СО], 1988. - 116 с.
3. Дапылдай, А. Б. Постпирогенная трансформация растительности хребта Восточный Танну-Ола в Туве / А. Б. Дапылдай // Биоразнообразие, проблемы экологии Горного Алтая и сопредельных регионов: настоящее, прошлое, будущее. Материалы II Международной конференции (20–24 сентября 2010 г.). – Горно-Алтайск : РИО ГАГУ, 2010. – С. 167–169.
4. Ершова, Э. А. Изменение степной растительности межгорных котловин под влиянием антропогенного фактора / Э. А. Ершова // Географические проблемы использования межгорных котловин Алтай-Саянской области : тез. докл. конференции. – Барнаул, 1986. – 61–63 с.
5. Ершова, Э .А. К характеристике степной растительности гор Западной Тувы : учебник / Э. А. Ершова. – Новосибирск : Наука : Сибирское отделение, 1982. – 109–121 с.
6. Ершова, Э. А. Растительный покров и естественные кормовые угодья Тувинской АССР: монография / Э. А. Ершова, Б. Б Намзалов. – Новосибирск : Наука, 1985. - С 119–154.
7. Керженцев, А. С. Модель трансформации органического вещества в почве Информационные проблемы изучения биосфера : монография /А. С. Керженев, Е. В. Кузнецова Е. В. : Москва.: Наука, 1988. - С 76-84.

8. Керженцев, А. С. Механизм устойчивости экосистемы: / А. С. Керженев, Чжэн Се // Труды V Международного Убсунурского симпозиума. – Кызыл ; Москва, 1997. - Т.1. - С 11-17.
9. Коропачинский, И. Ю. Деревья и кустарники Тувинской АССР : монография / И. Ю. Коропачинский, А. В. Скворцова. - Новосибирск.: Наука СО РАН, 1966. - 184 с.
10. Косых, Н. П. Растительное вещество в почвах Тувы / Н. П. Косых // Природные условия, история и культура Западной Монголии и сопредельных регионов / Тез. докл. V междунар. Конф. – Томск : 2001. – С 14-15.
11. Котляков, В. М. Сохранение биосферы основа устойчивого развития общества : монография / В. М. Котляков. – Москва : Наука, 1997.- 231 с.
12. Красноборов, И. М. Ботанические компьютерные базы данных и анализ флористической информации / И. М. Красноборов // Глобальный мониторинг и Убсунурская котловина. Тр. IV международный симп. : сб. науч. тр. / Интеллект. - Москва , 1996. - С 81-86.
13. Куминова, А. В. Растительный покров и естественные кормовые угодья Тувинской АССР : науч. изд. / А. В. Куминова, В. П. Седельников, Ю. М. Маскаев. – Новосибирск : Наука, 1985. – 265 с.
14. Курбатская, С. С. Функциональная классификация степных экосистем / С. С. Курбатская, Се Чжэн // Устойчивое развитие малых народов Центральной Азии и степные экосистемы. Тр. V Убсунурского симп.: сб. науч. тр. / Слово. – Москва, 1997.- С 35-37.
15. Курбатская, С. С. Высотная поясность и особенности распределения ландшафтов Тувы / С. С. Курбатская // Природные условия, история и культура Западной Монголии и сопредельных регионов: сб. науч. тр. / Томск, 1999. - С 64-65.
16. Курбатская, С. С. Ландшафты и особенности природопользования в Убсунурской котловине / С. С. Курбатская, Б. Л. Ондар // Тр. V Убсунурского симп. : сб. науч. тр. / Слово. - Москва, 1997. - С 133-138.

17. Курбатская, С. С. Функциональная классификация травяных экосистем Моделирование / С. С. Курбатская, Се Чжен // Интеллектуальные системы автономных аппаратов для космоса и метод технико-биологических аналогий : сб. науч. тр. / Институт проблем управления РАН. – Москва, 1998.- С. 178-199.
18. Курбатская, С. С. Природное и культурное наследие Убсунурской котловины, Тува / С. С. Курбатская // Культурные ландшафты и охрана природы в Северной Евразии : сб. науч. тр. / Тр. симп. в Верлитце, Германия. - Москва-Бонн, 1998. - С 256-258.
19. Курбатская, С. С. Динамика запасов растительного вещества в травяных экосистемах юга Тувы при различных режимах выпаса / Курбатская С.С., Додук А.Д., Кыргыс Ч.С., Самбу А.Д. // Устойчивое развитие континента Азия. Функциональная экология. Биосферные исследования : сб. науч. тр. / Кызыл – Москва, 2002. – С. 19–22.
20. Курбатская, С. С. Динамика экосистем степей и полупустынь Убсунурской котловины / С. С. Курбатская // Глобальный мониторинг и Убсунурская котловина. Тр. IV международного симпозиума : сб. науч. тр. / Интеллект. - Москва, 1996. – С. 23-26.
21. Мониторинг динамики степных экосистем Убсунурской котловины в рамках их функциональной классификации / С. С. Курбатская, Ч. С. Кыргыс, А. Д. Самбу// Центральная Азия в XXI веке. Устойчивое развитие. Тр. V1-го Убсунурск. междунар. Симп. : сб. науч. тр. / Слово. - Кызыл-Москва, 2000. – С. 68-72.
22. Курбатская, С.С. Мониторинг динамики продуктивности и запаса растительного вещества песчаного массива Цугер-Элисс Убсунурской котловины Тувы. Природа заповедника «Убсунурская котловина». Вып.1; отв. Ред. В.И. Канзай; государственный природный заповедник «Убсунурская котловина». – Красноярск: Дарма-печать, 2009. – 96-104с.

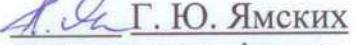
23. Курбатская, С. С. Степные экосистемы Убсунурской котловины – природной биосферной лаборатории. Метод функциональной экологии. – Кызыл: РИО ТувГУ, 2001. – 104 с.
24. Лайдып, А. М. Анализ флоры степной катены Ончалаан в Убсунурской котловине Информационные изучения биосфера: учебник / А. М. Лайдып. – Пущино : НЦБИ, 1990. – 323 с.
25. Ливеровский, Ю. А. Зональность почвенного предгорных территорий: учебник / Ю. А. Ливеровский. - Москва АН СССР, сер. геогр. М.: 1960, №3.
26. Ломоносова, М. Н. Определитель растений Тувинской АССР : учеб. пособие / М. Н. Ломоносова, И. М. Красноборов. – Новосибирск : Наука, 1984.- 335 с.
27. Лопатин, В. Д. О методике полевого изучения биогеоценозов и анализе полученных материалов Информационные проблемы изучения биосферы. Комплексные характеристики природных систем : науч. пособие / В. Д. Лопатин. – Москва : Наука, - 1988. – 128 с.
28. Малышев, Л. И. Высокогорная флора Восточного Саяна : учеб. пособие / Л. И. Малышев. - Москва : Наука. ЛО РАН, 1972. - 40 с.
29. Маелов, В. П. Происхождение и возраст хребта Танну-Ола и Убсунурской котловины (Южная Тува) Землеведение : учеб. пособие / В. П. Маелов. – Москва : МОРШ, 1948. - Т.11.(42). - с. 38-50.
30. Маскаев, Ю. М. Геоботаническое районирование / Ю. М. Маскаев // Растительный покров и естественные кормовые угодья Тувинской АССР: сб. науч. тр. / Наука. - Новосибирск, 1985. - с 210-247.
31. Миляева, Л. С. Рельеф тувинских котловин. Закономерности развития рельефа Северной Азии. : учеб. пособие / Л. С. Миляева. - Новосибирск.: Наука, 1982. – 114 с.
32. Моисеев, Н. Н. Человек и ноосфера : учеб. пособие / Н. Н. Моисеев. – Москва : Молодая гвардия, 1990. - 351с.

33. Моран, И. П. Математическое моделирование биологических систем : учеб. пособие / И. П. Моран. – Москва : Наука, 1956. - 287 с.
34. Судьба степей : монография / В. Г. Мордкович, А. М. Гиляров, А. А. Тишков, А. Баландин. – Новосибирск : Мангазея, 1997. - 208 с.
35. Мордкович, В. Г. Степные катены : монография / В. Г. Мордкович, Н. Г. Шатохина, А. А. Титлянова. – Новосибирск : Наука, 1985. - 115 с.
36. Морозов, А. И. О природе почв. Информационные проблемы изучения биосферы : монография / А. И. Морозов / Москва : Наука, 1988. - 230 с.
37. Москаленко, И. Г. Современная динамика оледенения горного массива Монгун-Тайга (Юго-Восточный Алтай). Экосистемы Центральной Азии: исследования, проблемы охраны и природопользования / Москаленко, И. Г. Чистяков К. В., Ганюшкин Д. А. // Материалы IX Убсунурского международного симпозиума (16–20 сент. 2008 г., Кызыл). – Тываполиграф. – Кызыл. - 2008. – с. 97-99.
38. Намзалов, Б. Б. Горно-степная растительность / Б. Б. Намзалов // Антропогенная трансформация растительного покрова Западной Сибири : науч. ст / Наука. – Новосибирск, 1992. – с. 20–35.
39. Намзалов, Б. Б. Закономерности высотного распределения степных сообществ Алашского плато Тувинской АССР / Б. Б. Намзалов // Экология: сб. науч. тр. / Наука. – Кызыл. - 1979. – № 4. – с. 43–52.
40. Намзалов, Б. Б. Закономерности распределения растительности по южному макросклону нагорья Сангилен в Тувинской АССР / Б. Б. Намзалов // Ботанический журнал : сб. науч. тр. / Наука – Кызыл, 1985. – Т. 70. – № 10. – с. 1385–1392.
41. Намзалов, Б. Б. О некоторых особенностях распределения растительности в Хемчикской котловине в Туве / Б. Б. Намзалов. – Новосибирск : Наука, 1978. – 123 с.
42. Намзалов, Б. Б. Степи Южной Сибири.: монография / Б. Б. Намзалов. – Новосибирск : Наука, 1994. – 304 с.

43. Намзалов, Б. Б. Типчаковые степи Юго-Восточного Алтая : монография / Б. Б. Намзалов. – Новосибирск : СО АН СССР, 1986. - С.224.
44. Носин, В. А. Почвы Тувы : монография / В. А. Носин. – Москва : АН СССР, 1963. – 342 с.
45. Полынов, Б. Б. К вопросу о роли элементов биосферы в эволюции организмов / Б. Б. Полынов // Почвоведение: сб. науч. тр. / Наука. – Москва, 1948. - №10. - С 594-607.
46. Рачковская, Е. И. Типы комплексов растительного покрова сухой степи Центрального Казахстана и их классификация //Тр. БИН АН СССР. Сер.3.(геоботаника). Л.: Наука, 1963. Вып. 15. 159-173.
47. Рачковская, Е.И. Основные и степного зональные типы степей Казахстана / Рачковская, Е.И., Огарь Н.П., Маринич Д.В // Степи Северной Евразии: сохранения природного разнообразия природопользования в XXI веке. Мат. междунар. симп.. – Оренбург : Ин-т степи УрО РАН, 2000. - 325-326.
48. Самбуу, А. Д. Основные черты и закономерности высотно-поясного распределения степной растительности хребта Танну-Ола Тувы / А. Д. Самбуу // Почвы и растительный мир горных территорий : сб. науч. тр. / Наука. – Москва, 2009. – С. 265–267.
49. Самбуу, А. Д. Последствия аграрного освоения степей Тувы : монография / Самбуу, А. Д., Дапылдай А. Б., Куулар А. Н., Хомушку Н. Г. – Кызыл : Наука, 2010. – 97 с.
50. Самбуу, А. Д. Биодиагностика сохранения и восстановления степных экосистем Тувы / А. Д. Самбуу, А. Б. Дапылдай, Ч. Н. Чооду // Экология биосистем: проблемы изучения, индикации и прогнозирования. Материалы II Международной научно-практической конференции Астрахани : сб. науч. тр. / Астраханский университет. – Астрахань, 2009. – С. 339–340.
51. Титлянова, А. А. Продуктивность степей // Степи Центральной Азии / И.М. Гаджиев, А.Ю. Королюк, А.А. Титлянова и др. – СО РАН : Новосибирск, 2002. – С. 112–145.

52. Хаазе, Г. Некоторые аспекты изучения экологии ландшафтов / Г. Хаазе // Труды третьего международного Убсунурского симпозиума.: сб. науч. тр. – Интеллект. - Новосибирск, 1994. - С 21-30.
53. Ханминчун, В. М. Флора Восточного Танну-Ола (Южная Тува) : монография / В. М. Ханминчун : Наука. - Новосибирск, 1980. - 120 с.
54. Ханминчун, В. М. Флора ЦугерЭлисс Убсунурской котловины : монография / Ханминчун, В. М., Седельникова Н. В., Перова Н. В. – Барнаул : изд-во Алт.госун-та, 1997. - 61 с.
55. Хруцкий, В. С. Принципы классификации Убсунурская растительности котловина пастбищ Центральной Азии применительно к использованию фотоинформации : монография / В. С. Хруцкий. – Москва : НЦБИ АН СССР, 1990. С 30-46.
56. Якутин, М. В. Биомасса микроорганизмов в каштановых почвах Убсунурской котловины при изменении режима выпаса / М. В. Якутин //Труды V Международного Убсунурского симпозиума : сб. науч. тр.- Слово. - Кызыл-Москва, 2000.- С 32-36.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и географии
Кафедра географии

УТВЕРЖДАЮ Заведующий
кафедрой

подпись инициалы, фамилия
«28» 06 2019 г.

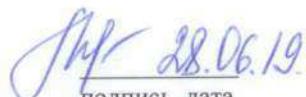
БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

05.03.02 География

05.03.02.02 Физическая география и ландшафтovedение

Состояние степных экосистем Убсунурской котловины

Научный
руководитель

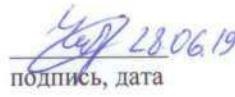

28.06.19

подпись, дата

доц., канд. геогр. наук.
должность, учёная степень

Н. А. Лигаева
инициалы, фамилия

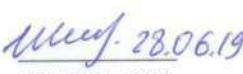
Выпускник


28.06.19

подпись, дата

Ш. О. Чулдум
инициалы, фамилия

Нормоконтролер


28.06.19

подпись, дата

Д. М. Шлемберг
инициалы, фамилия

Красноярск 2019