



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ НАУК О ЗЕМЛЕ
Кафедра социально-экономической географии и природопользования

РЕКОМЕНДОВАНО К ЗАЩИТЕ
В ГЭК И ПРОВЕРЕНО НА ОБЪЕМ
ЗИМСТВОВАНИЯ

и.о. заведующей кафедрой

к.г.н., доцент


И.Д. Ахмедова
 2019 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(магистерская диссертация)

**ВОЗМОЖНОСТИ РЕКРЕАЦИОННОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ В ПАРКАХ
ГОРОДА ТЮМЕНИ**

05.04.06 Экология и природопользование

Магистерская программа «Рациональное природопользование»

Выполнила работу
Студентка 2 курса
очной формы обучения


(Подпись)

Климова
Татьяна
Валерьевна

Научный руководитель
к.г.н., доцент


(Подпись)

Маршинин
Александр
Владимирович

Рецензент
Заместитель директора по
научной работе
филиала ФБУ ВНИИЛМ
«Сибирская лесная опытная
станция»


(Подпись)

Николаев
Андрей
Иванович

г. Тюмень, 2019

Аннотация

Одной из важных проблем в современном мире, является возрастающее антропогенное воздействие в городах, которое приводит к негативным изменениям среды, уменьшению площади насаждений, ухудшению качества жизни населения. Одним из примеров такого воздействия являются ухудшение микроклимата, насыщение открытых городских пространств химическими и механическими отходами производства и антропогенной деятельности.

Значение растительного покрова в качестве рекреационного ресурса очень велико, так как с ним связано оздоровительное влияние ландшафта благодаря ионизационным и фитонцидным свойствам растений. Особенно велика роль лесов, так как именно лесные массивы способствуют повышению содержания кислорода в воздухе и его ионизации. Произрастание лесных сообществ напрямую зависит от комплекса физико-географических факторов, совокупность которых формирует ландшафты конкретной территории.

В соответствии с целью, в работе рассматриваются возможности организации природопользования на рекреационных территориях города Тюмени, с помощью геоботанического и пейзажно-эстетического подхода приведена практическая оценка и анализ городских парков (сквер имени Немцова, сквер Комсомольский, сквер Депутатов, сквер Загородный сад, лесопарк Затюменский, лесопарк Гилевская роща, лесопарк имени Ю. А. Гагарина) с точки зрения привлекательности для населения.

Для более эффективного освоения рекреационного потенциала территории лесопарков города Тюмени в работе приведены перспективные направления природопользования, которые необходимо внедрять и развивать. Для развития рекреационного лесопользования в работе приведены рекомендации по благоустройству парков в городе Тюмени.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕКРЕАЦИОННОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ И ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ	8
1.1 Значение растительности в жизни человека	8
1.2 Рекреационное лесопользование в городских парках.....	11
1.3 Памятники природы города Тюмени.....	15
ГЛАВА 2 ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РЕГИОНА ИССЛЕДОВАНИЯ	21
2.1 Географическое положение	21
2.2 Геолого-геоморфологические условия	22
2.3 Гидро-климатические условия	24
2.4 Почвенный и растительный покров, животный мир.....	28
ГЛАВА 3 МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ГОРОДСКИХ ПАРКОВ	33
3.1 Метод геоботанической оценки лесопарков города Тюмени.....	33
3.2 Метод оценки пейзажно-эстетической ценности ландшафтов парков города Тюмени .	44
3.3 Анализ состояния городских парков с точки зрения привлекательности для населения	49
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	56
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ	59
ПРИЛОЖЕНИЯ	63
Приложение А Геоботаническая оценка лесного сообщества лесопарка Затюменский.....	63
Приложение Б Геоботаническая оценка лесного сообщества лесопарка Гилевская роща ..	80
Приложение В Геоботаническая оценка лесного сообщества лесопарка имени Ю. А. Гагарина.....	94
Приложение Г Карта-схема лесопарка Затюменский	107
Приложение Д Карта-схема лесопарка Гилевская роща	108
Приложение Е Карта-схема лесопарка имени Ю. А. Гагарина.....	109
Приложение Ж Карта-схема географического положения парков в городе Тюмени.....	110
Приложение К Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в сквере имени Немцова	111
Приложение Л Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в сквере Комсомольский	113
Приложение М Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в сквере Депутатов	115

Приложение Н Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в сквере Загородный сад.....	117
Приложение П Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в лесопарке Затюменский.....	119
Приложение Р Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в лесопарке Гилевская роща	121
Приложение С Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в лесопарке имени Ю. А. Гагарина.....	123

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Возрастающее антропогенное воздействие в городах приводит к негативным изменениям среды, уменьшению площади насаждений, ухудшению качества жизни населения. Ухудшение микроклимата, насыщение открытых городских пространств химическими и механическими отходами производства и антропогенной деятельности в целом всё больше оказывает негативное воздействие на организм человека, на его психологическое состояние. Дискомфортность городской среды приводит к потере физического и душевного здоровья, сокращает продолжительность жизни и трудовое долголетие. Отсутствие экологически должной природно-ландшафтной составляющей в урбанизированной среде не способствует восстановлению телесного и душевного равновесия, провоцирует рост числа психических заболеваний и преступности. Создание городских парков культуры и отдыха, а также других рекреационных пространств – одна из эффективных мер улучшения экологической обстановки, сохранения, изучения и обогащения генофонда растений природной и культурной флоры.

Актуальным вопросом является формирование полноценных растительных сообществ на объектах городского парка, как одного из основных крупных элементов озеленённой территории города. Особое значение имеют древесно-кустарниковые насаждения благодаря ионизационным и фитонцидным свойствам.

Изучение эстетических свойств ландшафтов является перспективным направлением природопользования, так как проблема сильного антропогенного воздействия на природные объекты становится достаточно важной для населения городов. Оценка эстетического потенциала территории парков города Тюмени поможет в решении вопросов, связанных с сохранением качества природной среды типичных растительных сообществ, так как именно они обеспечивают комфортное проживание и отдых населения в городской среде, защиту от неблагоприятных воздействий на здоровье.

Защищаемые положения:

1. Потенциал использования рекреационных территорий города Тюмени не освоен в полной степени, новые направления природопользования перспективны для внедрения в парках и памятниках природы рассматриваемой территории.

2. Ландшафты рекреационных территорий Тюмени характеризуются высокой эстетической привлекательностью и потенциально привлекательны для развития ряда направлений рекреационного и других видов природопользования.

Цель работы: исследовать возможности организации природопользования на рекреационных территориях города Тюмени.

Объект: парки культуры и отдыха города Тюмени.

Предмет: рекреационное использование растительного покрова городских парков города Тюмени.

Задачи работы:

- 1) характеризовать парки и памятники природы города Тюмени;
- 2) изучить природные условия региона исследования с учетом специфики типичных растительных сообществ;
- 3) провести оценку эстетической привлекательности ландшафтов городских парков;
- 4) провести геоботаническую оценку лесных сообществ на территории парков;
- 5) выполнить анализ данных, полученных в ходе исследования парков, сформулировать выводы об основных направлениях природопользования.

Научная новизна: в рамках данного исследования была впервые проведена практическая оценка эстетической привлекательности ландшафтов по методике Л. Н. Вдовюк, А. А. Мотошиной (2013 г.) в следующих городских парках:

- сквер имени Немцова (на 5 точках наблюдения);
- сквер Комсомольский (на 5 точках наблюдения);
- сквер Депутатов (на 5 точках наблюдения);
- сквер Загородный сад (на 5 точках наблюдения);
- лесопарк Затюменский (на 5 точках наблюдения);
- лесопарк Гилевская роща (на 5 точках наблюдения);
- лесопарк имени Ю. А. Гагарина (на 5 точках наблюдения).

Также впервые проведена геоботаническая оценка лесных сообществ по методике А. С. Боголюбова, А. Б. Панкова (1996 г.) на примере следующих городских парков:

- лесопарк Затюменский (на 5 пробных площадках);
- лесопарк Гилевская роща (на 5 пробных площадках);
- лесопарк имени Ю. А. Гагарина (на 5 пробных площадках).

Методика исследования: в работе применялись общенаучные методы исследований (системный и экологический подход, сравнительный метод), а также географические методы исследований, такие как анализ географических карт, топографических планов, геоинформационный метод, районирование, зонирование, территориально-описательный и теоретические методы. Полевые исследования сочетались с работой в библиотеках Тюменского государственного университета, Тюменской областной научной библиотеки имени Д. И. Менделеева.

В качестве основного метода исследования растительного покрова лесопарков города Тюмени был использован маршрутно-экскурсионный метод в сочетании с методом пробных площадей по методике А. С. Боголюбова, А. Б. Панкова. Для оценки пейзажно-эстетической

ценности ландшафтов городских парков Тюмени (сквер имени Немцова, сквер Комсомольский, сквер Депутатов, сквер Загородный сад, лесопарк Затюменский, лесопарк Гилевская роща, лесопарк имени Ю. А. Гагарина) использовалась методика Л. Н. Вдовюк, А. А. Мотошиной (2013 г.). Применялись оценочные показатели эстетической привлекательности ландшафта и шкала ранжирования интегральных балльных оценок по рангам эстетической ценности.

Практическая значимость: результаты проделанной работы могут быть использованы для проектирования и благоустройства парков, для эколого-просветительской работы в школах и вузах, для организации экскурсий и др.

Апробация работы: результаты исследования освещены в двух научных статьях в сборнике научных трудов по материалам X международной научно-практической конференции «Современные тенденции развития образования, науки и технологий»:

1. Климова Т. В., Маршинин А. В. Оценка состояния городских парков культуры и отдыха города Тюмени с точки зрения привлекательности для населения. – Москва: ИП Туголуков А. В., 2019. – 245 с.

2. Климова Т. В., Маршинин А. В. Возможности рекреационного лесопользования на примере дендрария города Тюмени. – Москва: ИП Туголуков А. В., 2019. – 245 с.

Структура работы: магистерская диссертация включает введение, три главы, заключение, список источников, четырнадцать приложений. Во введении сформулированы цели и задачи работы, методологическая база исследования. Первая глава раскрывает основные аспекты рекреационного лесопользования и его влияние на человека. Вторая глава посвящена характеристике природно-климатических условий как важнейших факторов освоения природного потенциала региона. В третьей главе описаны методики пейзажно-эстетической оценки ценности ландшафтов и геоботанической оценки лесных сообществ, на основе которых выполнена оценка рекреационной привлекательности ряда парков города Тюмени. В заключении подведены основные итоги работы, сформулированы предложения по оптимизации природопользования на рекреационных территориях города Тюмени. Магистерская диссертация состоит из 62 страниц машинописного текста, включает 13 рисунков, 104 таблицы и 14 приложений.

ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕКРЕАЦИОННОГО ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ И ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ

1.1 Значение растительности в жизни человека

Значение растительного покрова в качестве рекреационного ресурса очень велико, так как с ним связано оздоровительное влияние ландшафта благодаря ионизационным и фитонцидным свойствам растений. Особенно велика роль лесов, так как именно лесные массивы способствуют повышению содержания кислорода в воздухе и его ионизации.

Ионизация – процесс образования ионов в воздушной среде, оказывающий очищающее действие на организм человека [34]. Оптимальной ионизацией характеризуются смешанные леса и чисто сосновые боры, а из древесных пород высокой ионизационной способностью, помимо сосны, обладают береза бородавчатая, липа сердцевидная, рябина обыкновенная, дуб красный и черешчатый (самый распространенный), лиственница сибирская, ель обыкновенная, пихта одноцветная. Рекреационную функцию леса определяет также санитарно-гигиеническая обстановка, которая в значительной степени зависит от фитонцидных свойств растений.

Фитонциды – это летучие вещества, выделяемые древесной растительностью, которые оказывают стерилизующее действие на определенные микроорганизмы [55]. Так, фитонциды, выделяемые пихтой, убивают коклюшную палочку, возбудителей дизентерии и брюшного тифа; сосновые фитонциды губительны для палочки Коха (туберкулез) и для кишечной палочки; береза и тополь поражают микроб золотистого стафилококка. Леса обогащают воздух кислородом и поглощают углекислый газ, недаром их называют «легкими городов». Кроме того, они очищают воздух от различных видов загрязнения, в том числе и шумового, так как шум разрушающе воздействует на нервную систему, таблица 1 показывает зависимость типа насаждений и снижения шума. Поэтому очень важно наличие зеленого пояса вдоль автомагистралей и вокруг различных рекреационных объектов [23].

Таблица 1 – Антишумовая эффективность насаждений [34]

Насаждения	Удаленность от магистралей, м				
	50	100	150	200	250
	Снижение шума, дБ				
Листолюбные					
древесные (дуб, акация, тополь)	4,2	6,1	8,0	9,0	10,0
кустарники	6,0	9,1	11,5	12,5	14,0
Хвойные					
ель	7,0	11,0	12,5	14,0	15,5
сосна	9,0	12,2	14,2	16,0	17,5

Леса благоприятно влияют также на радиационный (солнечная радиация) и термический режимы. В летний период они снижают теплоощущение человека в дни с

дискомфортом перегрева примерно от 1 до 5 градусов в зависимости от площади лесного массива: площадь в 1 га снижает на 1 градус, площадь в 15-20 га снижает на 5 градусов [33].

Для сохранения природных ландшафтов необходимо соблюдать нормы рекреационной нагрузки на различные природные комплексы. Существуют два типа критериев [34]. Психологический критерий определяется психологическим комфортом, необходимым человеку во время отдыха. В среднем для комфортного отдыха на одного должно приходиться 1-2 га площади. Биологический критерий – количество человек на 1 га, которое может выдержать данный природный комплекс без утраты своих биологических свойств (таблица 2). Он неодинаков для различных природных комплексов и зависит от степени устойчивости биогеоценозов к рекреационным нагрузкам: вытаптыванию, уплотнению почвы, повреждению корней.

Таблица 2 – Нормы допустимой рекреационной нагрузки [34]

Природный комплекс	Биологический критерий, чел./га
Сосновый лес на крайне сухих почвах	0,5-1
Хвойный лес на сухих почвах	1-2
Смешанный и лиственный сухой лес	2-3
Широколиственный лес на богатых почвах	3-5
Луга:	
Суходольные	5-10
Пойменные, низинные и др. с нормальным увлажнением	10-20

Ягодные, грибные уголья и уголья с лекарственными растениями используются для создания природных рекреационных парков или территорий, на которых отдыхающие занимаются сбором лесных и луговых даров. При оценке угодий основными факторами, обуславливающими ценность природного комплекса, являются наличие и обилие ягод, грибов и лекарственных растений, а так-же степень разнообразия их видов, обеспечивающая достаточно длительный прогулочно-промысловый сезон. Для оценки природного комплекса в его современном состоянии рассматриваются такие показатели, как обилие, разнообразие, редкость (экзотичность) видов ягод, грибов и лекарственных растений. Данные о ягодных угодьях берутся из таксационных описаний лесов. Там содержатся сведения только о наличии тех или иных ягодных кустарников и ягодных травянистых растений в конкретных выделах лесных кварталов без указания площади покрытия, что необходимо для оценки обилия ягод [29].

Наиболее богаты ягодными растениями лесные и горные территории. По болотам распространены клюква и морошка. В сосновых борах благоприятны условия для произрастания черники, голубики и брусники. Земляника растет в основном на полянах и опушках в смешанных лесах. Малинники особенно богаты на вырубках. В поймах рек

широко распространены красная и черная смородина. Так же, как ягоды, можно оценивать уголья с лекарственными растениями. Сведения о древесных, кустарниковых и травянистых лекарственных растениях содержатся также в таксационных описаниях [25].

Человек в свою очередь, посещая природные объекты, оказывает на них определенное воздействие. Когда количество посетителей значительно, а устойчивость природных комплексов невысока, влияние человека становится не только заметным, но и может оказаться разрушительным по отношению к природным компонентам и всему комплексу в целом. Одной из основных причин снижения качества рекреационных ресурсов при их использовании является превышение фактического количества отдыхающих над предельно допустимым. Это приводит к отклонению геосистемы от ее исходного состояния и потере способности к саморегуляции и восстановлению. Происходит рекреационная дигрессия ландшафта – деградация его структуры, ведущая к утрате экологического и ресурсного потенциала, в том числе эстетической привлекательности и комфортности среды [31].

Воздействие посетителей на природную среду вызывает ответную реакцию природной среды. Главным фактором негативного влияния является вытаптывание почвы и механическое повреждение отдельных элементов биогеоценоза. При этом происходит уплотнение и иссушение почвы. Наиболее заметно изменяется растительный покров: постепенно исчезают лесные виды трав, уступая место лесолуговым, луговым, а затем сорным, которые оказываются более выносливыми из них в борьбе за влагу и питательные вещества почвы. На вытоптаных участках чаще всего можно встретить подорожник и некоторые злаки [56].

По сравнению с травянистым покровом древостой изменяется гораздо медленнее и в основном по причине изменения других компонентов экосистемы. В первую очередь действие высокой нагрузки ощущают расположенные близко к поверхности корни деревьев, которые в результате уплотнения и эрозии почвы обнажаются и сохнут, ломаются и гибнут. Обычно первую очередь гибнут коренные хвойные породы – ель с ее поверхностной корневой системой и сосна, на песчаных грунтах быстро теряющая почву под корнями. Их место при благоприятных условиях занимают вторичные породы – береза, осина, ольха, ива. С болезнью деревьев ослабляется их способность к самовозобновлению. Крайнее выражение деградации леса наблюдается тогда, когда он не только теряет свою восстановительную способность, но характеризуется гораздо меньшим по количеству и иным по составу набором видов растительного и животного мира [25].

Растительный покров, в частности лес, играют крайне важную роль для здоровья человека и комфортности его проживания в городской среде. В условиях постоянного роста городов, вырубки лесов под строительство, отсутствия естественного растительного покрова

на обширных территориях городов, актуальность исследований в области охраны окружающей среды и необходимость создания памятников природы, парков и искусственных лесных насаждений возрастает. В связи с этим населению городов остро необходимы такие леса для комфортного проживания, активного отдыха и оздоровительного эффекта от пребывания на их территории.

1.2 Рекреационное лесопользование в городских парках

Рекреация (в переводе с польского языка *rekreacja* – отдых, с латыни *recreation* – восстановление) – это:

- 1) праздники, каникулы, перемена в школе (устаревшее);
- 2) помещение для отдыха в учебных заведениях;
- 3) отдых, восстановление сил человека, израсходованных в процессе труда [1, 42].

Исследованием данного явления занимаются специалисты различных отраслей знания – географы, биологи, психологи, экологи, медики, социологи, экономисты. В связи с этим, следует отметить большую трудность в определении круга понятий, относящихся к рекреационной деятельности. Рекреация как таковая является одним из основных объектов исследования таких наук, как рекреационная география, рекреология, рекреационное природопользование, ландшафтная архитектура и ландшафтное планирование, и других.

Рекреация относится к избирательному виду деятельности, который становится необходимым условием нормальной человеческой жизни, средством компенсации напряжения, средством восстановления работоспособности и условием продолжения самого производства. Основная задача рекреации – восстановление и развитие физических и психических сил каждого члена общества, всестороннее развитие его духовного мира. При этом высшей потребностью, которая должна удовлетворяться в первую очередь, является развитие духовного мира человека, его творческих способностей [6].

Общественные функции рекреации можно разделить на 3 основные группы:

1. Медико-биологическая функция состоит в санаторно-курортном лечении и оздоровлении. Оздоровление через туризм – один из путей решения проблемы снятия производственного и внепроизводственного психического утомления человека.

2. Социально-культурная функция – это ведущая функция рекреации. Культурные, или духовные, потребности – это потребности познания в самом широком смысле, познания окружающего мира и своего места в нем, познания смысла и назначения своего существования. Туризм открывает большие возможности для общения человека природными, культурно-историческими и социальными ценностями не только своей страны, но и всего мира.

3. Экономическая функция – простое и расширенное воспроизводство рабочей силы. Рекреация сберегает общественно необходимое время. Благодаря рекреации повышается способность трудящихся к труду, увеличивается продолжительность периода сохранения полноценной работоспособности, что ведет к увеличению фонда рабочего времени вследствие сокращения заболеваемости, повышения жизненного тонуса [32].

Рекреация выполняет также и другие экономические функции:

- ускоренное развитие хозяйственной структуры определенной части территории страны;
- расширение сферы приложения труда, то есть увеличение занятости населения за счет рекреационного обслуживания и в отраслях, связанных с рекреацией косвенно;
- существенное влияние на структуру баланса денежных доходов и расходов населения по территории страны в пользу рекреационных районов;
- повышение эффективности иностранного туризма как источника поступления иностранной валюты [40].

Следует различать понятия: отдых – как процесс восстановления работоспособности после ее временного снижения в результате нарастания утомления под воздействием оперативных нагрузок, как средство естественного регулирования работоспособности; рекреацию – как процесс восстановления работоспособности после ее значительного и длительного снижения в результате суммации воздействия нагрузок на фоне хронического недовосстановления; реабилитацию – как процесс полного или частичного восстановления (компенсации) работоспособности после ее снижения в результате развития патологических состояний, связанных с болезнью или длительными истощающими нагрузками [1].

Виды деятельности человека во время отдыха:

- 1) деятельность, связанная с определенной физической нагрузкой (занятия физической культурой, прогулки, туризм и альпинизм);
- 2) любительские занятия – охота, рыбная ловля, сбор грибов и ягод и др.;
- 3) приобщение к миру искусства, а также творчество в сфере искусства;
- 4) интеллектуальная деятельность (чтение, самообразование);
- 5) общение по интересу и свободному выбору;
- 6) развлечения, носящие либо активный, либо пассивный характер (игры, танцы, зрелища);
- 7) путешествия и экскурсии ради удовольствия [6].

Рекреационное лесопользование – использование земель лесного фонда для организации отдыха населения [42, 43]. Важным показателем востребованности отдыха в лесу являются результаты социологического опроса населения. Время использования

лесного массива основным количеством отдыхающих – 95% – составляет в среднем за год 9 чел./дней, средняя продолжительность пребывания одного посетителя в течение дня – 3-4 часа, в будние дни посещаемость в 2-3 раза ниже. На теплый период времени – в средней полосе России это около 4,5 месяцев приходится 50 % общегодовой посещаемости, причем максимальный показатель приходится на июль и сентябрь [17].

Обеспечение качественного отдыха в лесу требует с одной стороны создания максимально комфортных условий для населения, с другой максимального сохранения лесной обстановки как единой экосистемы, способной демонстрировать стабильность состояния в условиях высоких рекреационных нагрузок. С этой точки зрения к рекреационным лесам и лесопаркам предъявляются требования, отличные от остальных территорий, находящихся в ведении лесного хозяйства. Задачей лесопаркового хозяйства становится формирование эстетически выразительных экологически устойчивых территорий с высокой рекреационной емкостью. Специфика использования таких территорий требует выделения таких земель в особую категорию защитности, ориентированную на организацию отдыха населения [41].

Сотрудниками Института лесоведения РАН предложено следующее разделение лесов и выделение в них специальной рекреационной функции:

А. Леса рекреационного назначения:

- собственно рекреационные леса;
- рекреационные леса национальных и природных парков и ландшафтных заказников.

Б. Леса, частично выполняющие рекреационные функции: защитные, водоохранные, эксплуатационные.

В настоящее время Лесным кодексом РФ [60, статья 102] выделены категории защитных лесов имеющие отношения к рекреационному лесопользованию:

- зеленые зоны;
- лесопарковые зоны;
- городские леса.

По характеру использования леса зеленой зоны подразделяют на лесопарковую и лесохозяйственную части. Площадь лесопарковой хозяйственной части устанавливается по специальным нормативам.

Кроме перечисленных категорий защитности к объектам лесной рекреации относят:

- курортные леса;
- памятники природы;
- особо ценные леса, имеющие научное или историческое значение;
- национальные природные парки;

– природные заповедники и заказники [47].

Основной и наиболее частой организационной единицей рекреационного лесопользования для массового отдыха населения крупных городов является лесопарк [41]. Лесопарк – это лесной массив или его часть, выделенный для массового повседневного отдыха населения, благоустроенный и приведенный в единую ландшафтно-планировочную систему [2].

Различают лесопарки однодневного отдыха, длительного отдыха, мемориальные и научно-просветительные. Лесопарки однодневного отдыха могут включать базы отдыха и спортивные базы, отель-пансионат, дом для однодневного отдыха, лагерь отдыха. База однодневного отдыха может принять до 500 человек. Основное ее условие – удобная связь с общественным транспортом. Она отличается от дома отдыха отсутствием спальных помещений. Спортивная база предназначена для занятий определенными видами спорта, рассчитана не более чем на 100 человек, и располагается в таких местах, чтобы на дорогу нужно было затратить не более 4 ч. Типы баз: автотоспортивные, конноспортивные, рыболовные, комплексные, охотничьи, стрельбища. Отель-пансионат размещают обычно в небольших, хорошо оборудованных помещениях в живописных местах, вблизи исторических или архитектурных памятников [47].

В дом для однодневного отдыха можно приехать на один или несколько дней. Он представляет собой систему павильонов, в которых размещаются столовая, камера хранения вещей, пункт выдачи инвентаря, библиотека-читальня, медицинский пункт, спальня, административное помещение. Вокруг сооружается комплекс спортивных площадок. Рассчитаны такие дома на пребывание не более 200 посетителей и размещаются в наиболее живописных местах.

В лагере отдыха обычно имеются палатки на 2-4 человека или небольшие домики. Предусмотрены пункты питания, проката палаток и инвентаря. Все сооружения в лесопарках должны размещаться таким образом, чтобы по возможности сохранить естественный ландшафт. Дорог для автотранспорта должно быть минимальное количество, их лучше располагать по внешнему периметру и в направлении к основным учреждениям лесопарка (отелям, домам однодневного отдыха и т.п.). Благоустройство обычно ограничивается местными системами водоснабжения, очистки, освещения и телефонной связью [14]. В лесопарках длительного отдыха, предназначенных для кемпинговой рекреации, размещают санатории, дома отдыха, дачные поселки и др.

Мемориальные лесопарки – это естественные и искусственные ландшафты мемориальных мест, сохранившиеся до наших дней (сады и парки, реки, озера и др., т.е. все, что составляет природное окружение мемориального объекта). У мемориальных лесопарков

две функции – историческая и природоохранная. Все виды работ в мемориальных лесопарках ведутся по трем направлениям:

- сохранение всех наиболее ценных в мемориальном отношении насаждений;
- восстановление утраченных элементов композиции ландшафтов;
- благоустройство территорий.

Научно-просветительные лесопарки – база для научных исследований и просветительской работы. Площадь лесопарка устанавливается в зависимости от количества и размеров составляющих ее элементов (площадки для игр и спорта, участки для прогулочного отдыха, открытые водоемы, пляжи и т.д.).

В рекреационных целях могут использоваться леса государственного лесного фонда, выполняющие функциональное назначение: водоохранные (запретные полосы леса по берегам рек, водохранилищ, места нерестилищ промысловых рыб и др.); защитные леса (противоэрозионные, вдоль путей транспорта, государственные лесные полосы, ленточные боры, байрачные леса, леса полупустынной, степной и лесостепной зон и других малолесных районов); санитарно-защитные леса (леса первого и второго поясов источников водоснабжения, леса первой – третьей зон округов санитарной охраны курортов, особо ценные лесные массивы, леса, имеющие научное и историческое значение, памятники природы, отдельные виды плантационных культур, притундровые леса и другие объекты) [2]. Помимо городских лесов, в рекреацию могут вовлекаться историко-культурные и архитектурно-природные, художественные и мемориальные музеи-заповедники, леса детских оздоровительных учреждений, леса ведомственных оздоровительных объектов – санаториев и пансионатов.

1.3 Памятники природы города Тюмени

Памятники природы – уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения. Памятники природы могут быть федерального, регионального значения [63, статья 25]. На территориях, на которых находятся памятники природы, и в границах их охранных зон запрещается всякая деятельность, влекущая за собой нарушение сохранности памятников природы [63, статья 27]. В городе Тюмени имеются два комплексных памятника природы регионального значения – это лесопарк имени Ю. А. Гагарина и лесопарк Затюменский [64].

Лесопарк имени Ю. А. Гагарина расположен в Тюменской области, г. Тюмени, северной части Ленинского административного округа, на левом коренном берегу реки Тура, координаты центра участка 57°10'23" с. ш., 65°37'05" в. д., площадь составляет 104,8 га. Дата

основания 22.08.1968 г. Находится в ведении Департамента недропользования и экологии Тюменской области.

Памятник природы включает:

- ландшафт;
- березняки и сосняки естественного происхождения;
- кустарники, травянистую растительность;
- археологический памятник «Мысовские курганы»;
- почвы;
- флору и фауну, в том числе редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений, животных и грибов [61].

В соответствии с Федеральным законом «Об особо охраняемых природных территориях» на территории объекта и в границах его охранной зоны запрещается или ограничивается любая деятельность, если она противоречит целям создания Памятника природы или может причинить вред природным комплексам и компонентам [63, ст. 27].

Региональный государственный надзор в области охраны и использования Памятника природы осуществляет Департамент недропользования и экологии Тюменской области.

Цель создания Памятника природы «Лесопарк имени Ю. А. Гагарина» – сохранение в естественном состоянии природных комплексов и объектов, в том числе:

- ландшафта;
- растительности (коренной сосняк, остепненные луга);
- лекарственных растений;
- археологических объектов.

На Памятник природы возлагаются:

- охрана и воспроизводство охраняемых объектов;
- охрана видового разнообразия грибов, растений и животных, в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения видов;
- охрана рекреационных ресурсов;
- охрана археологического памятника «Мысовские курганы».

На территории Памятника природы запрещается:

- проведение рубок деревьев и кустарников (за исключением рубок, проводимых в рамках санитарно-оздоровительных мероприятий и рубок при создании охранных и санитарно-охранных зон линейных сооружений, а также рубок в целях сноса деревьев, представляющих опасность для населения), сбор живицы;
- размещение отходов всех видов и сточных вод;

- предоставление земельных участков под застройку, а также для коллективного и индивидуального садоводства, огородничества, организации подсобного хозяйства;
- разорение гнезд, нор, дупел и прочее;
- сбор растений и добыча животных;
- самовольное снятие или перемещение, а также нарушение естественной структуры почвенного слоя, уничтожение плодородного слоя почвы, выемка грунта;
- строительство зданий и сооружений, прокладка дорог и иных линейных сооружений (за исключением прокладки и ремонта велосипедных дорожек по периметру Памятника природы на участках, свободных от древесной растительности, осуществляемых по согласованию с Департаментом недропользования и экологии Тюменской области после проведения обследования территории, при условии проведения работ с использованием малогабаритной техники);
- хранение и применение удобрений и ядохимикатов, в том числе использование токсичных химических препаратов для охраны и защиты лесов (в том числе в научных целях);
- хранение ГСМ, взрыво- и химически опасных веществ;
- выжигание травы, разведение костров, пускание палов, пользование мангалами;
- выпас и прогон скота;
- сенокошение, распашка земель;
- стоянка и проезд транспортных средств.

На территории Памятника природы разрешается:

По согласованию с Департаментом недропользования и экологии Тюменской области:

- проведение санитарно-оздоровительных мероприятий, рубок при создании охранных и санитарно-охранных зон линейных сооружений, а также рубок в целях сноса деревьев, представляющих опасность для населения в установленном законодательством порядке;
- научные исследования;
- ремонтно-профилактические работы кабельно-воздушной линии и газопровода высокого давления, проходящих по территории памятника природы;
- экскурсионно-туристическая деятельность.

По согласованию с Департаментом недропользования и экологии Тюменской области и комитетом по охране и использованию объектов культурно-исторического наследия Тюменской области:

– прокладка и ремонт велосипедных дорожек по периметру Памятника природы на участках, свободных от древесной растительности, после проведения обследования территории, при условии проведения работ с использованием малогабаритной техники;

– проведение археологических исследований.

Без согласования с контролирующими организациями:

– рекреационная деятельность (без создания инфраструктуры);

– сбор грибов и ягод [61].

Лесопарк Затюменский расположен в Тюменской области, г. Тюмени, в западной части Калининского административного округа, площадь составляет 77,193 га, дата создания: 22.08.1968 г. Находится в ведении Департамента недропользования и экологии Тюменской области.

Памятник природы включает:

– ландшафт;

– культуры сосны и лиственных пород, древесные насаждения естественного происхождения (береза, клен), кустарники, травянистую растительность;

– почвы;

– флору и фауну, в том числе редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений, животных и грибов [62].

В соответствии с Федеральным законом «Об особо охраняемых природных территориях» на территории объекта и в границах его охранной зоны запрещается или ограничивается любая деятельность, если она противоречит целям создания Памятника природы или может причинить вред природным комплексам и компонентам [63, ст. 27].

Региональный государственный надзор в области охраны и использования Памятника природы осуществляет Департамент недропользования и экологии Тюменской области.

Цель создания Памятника природы «Лесопарк Затюменский» – сохранение в естественном состоянии природных комплексов и объектов, в том числе:

– ландшафта;

– растительности (коренной сосняк, остепненные луга);

– лекарственных растений;

– животных.

На Памятник природы возлагаются:

– охрана и воспроизводство охраняемых объектов, в том числе ландшафта;

– охрана видового разнообразия грибов, растений и животных, в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения видов;

– охрана рекреационных ресурсов.

На территории Памятника природы запрещается:

- проведение рубок деревьев и кустарников (за исключением рубок, проводимых в рамках санитарно-оздоровительных мероприятий, рубок при создании линейных сооружений в целях благоустройства территории, их охранных и санитарно-охранных зон, а также рубок в целях сноса деревьев, представляющих опасность для населения), сбор живицы;
- размещение отходов производства и потребления, сточных вод;
- предоставление земельных участков под застройку, а также для коллективного и индивидуального садоводства, огородничества, организации подсобного хозяйства;
- разорение гнезд, нор, дупел и др.;
- сбор растений и добыча животных;
- самовольное снятие или перемещение, а также нарушение естественной структуры почвенного слоя, уничтожение плодородного слоя почвы, выемка грунта;
- прокладка дорог и иных линейных сооружений (за исключением прокладки и ремонта пешеходных и велосипедных дорожек; прокладки линий освещения подземным способом; систем водопонижения при условии проведения всех работ с использованием малогабаритной техники);
- хранение и применение удобрений и ядохимикатов, в том числе использование токсичных химических препаратов для охраны и защиты лесов (в том числе в научных целях);
- хранение ГСМ, взрыво- и химически опасных веществ;
- выжигание травы, разведение костров;
- выпас и прогон скота;
- сенокошение, распашка земель;
- стоянка и проезд транспортных средств.

На территории Памятника природы разрешается:

По согласованию с Департаментом недропользования и экологии Тюменской области:

- проведение санитарно-оздоровительных мероприятий, рубок при создании линейных сооружений в целях благоустройства территории, их охранных и санитарно-охранных зон, а также рубок в целях сноса деревьев, представляющих опасность для населения в установленном законодательством порядке;
- научные исследования;
- ремонтно-профилактические работы на ЛЭП, проходящих по территории Памятника природы;

– проведение работ по благоустройству территории: устройство наружного освещения при прокладке подземным способом, системы водопонижения, системы видеонаблюдения, обустройство детских площадок на непокрытых древесной растительностью участках, дорожно-тропиночной сети и сопутствующих работ;

– экскурсионно-туристическая деятельность.

Без согласования с контролирующими организациями:

– рекреационная деятельность (без создания инфраструктуры);

– сбор грибов и ягод [62].

ГЛАВА 2 ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РЕГИОНА ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Географическое положение

Тюменский район расположен в юго-западной части Тюменской области (рисунки 1, 2). Его площадь 3 700 кв. км, или 0,25 % от площади области. Координаты: 57°10' с. ш. 65°30' в. д. Протяженность с севера на юг 50 км, с запада на – 100 км. На севере район граничит с Нижнетавдинским, на северо-востоке и востоке – с Ярковским, на юге – с Ялуторовским, на юго-западе – с Исетским районами, на западе – со Свердловской областью. В центре района расположен областной центр – город Тюмень, рядом поселки городского типа Боровский, Винзили, Богандинский, сёла Каскара, Червишево, Успенка, Ембаево, Луговое, Кулаково, Каменка, Перевалово, посёлок Московский [3].

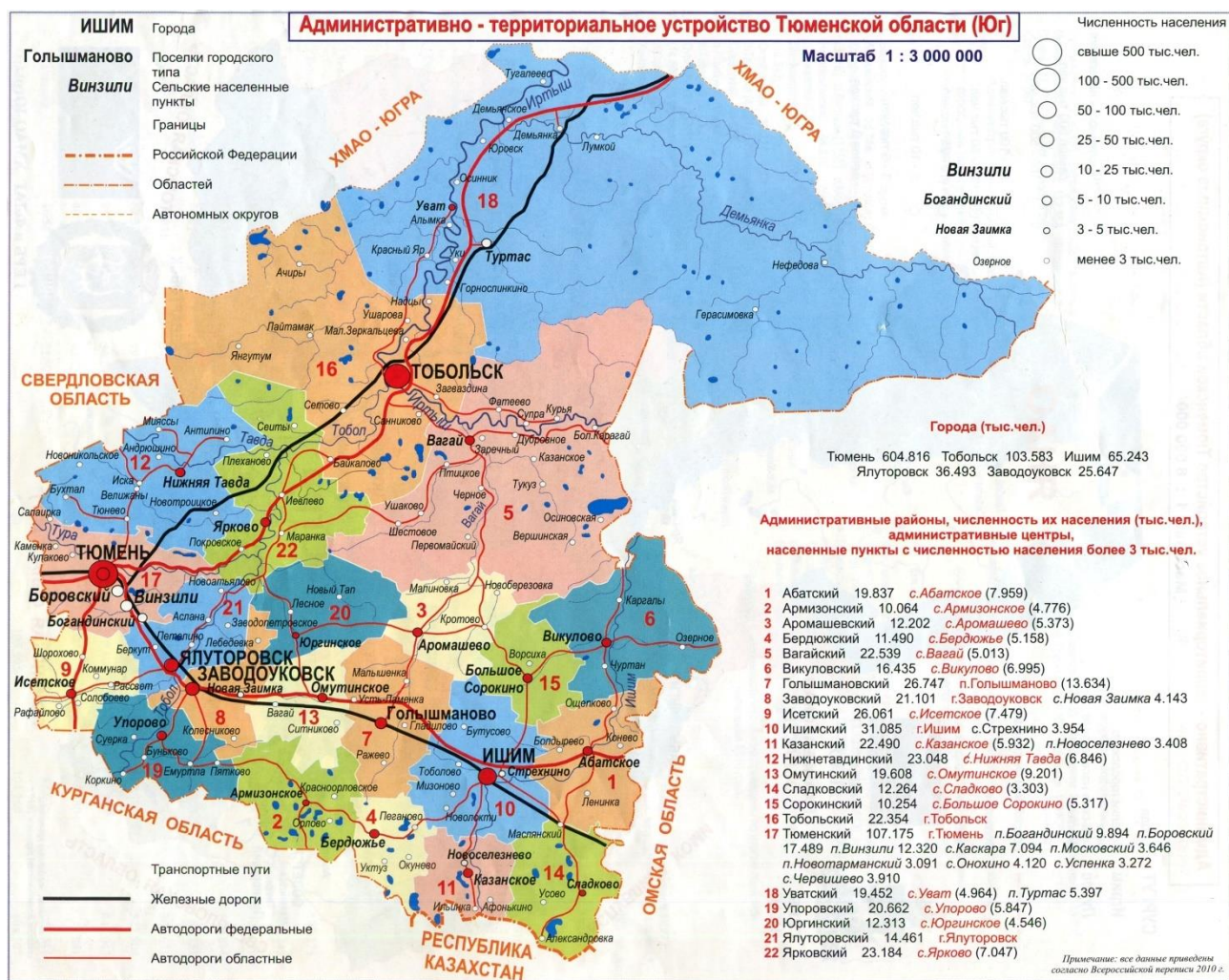


Рисунок 1 – Административно-территориальное устройство Тюменской области (Юг)

(масштаб 1:3 000 000) [16]

водораздела рек Тура и Пышма. Абсолютные высоты площади варьирует в пределах 50-120 м. Наиболее высокие отметки отвечают водораздельной части и расположены южнее сёл Сорокино, Кулига, Дубровино и Размазино [20].

Для значительной части территории характерен процесс заболачивания. На западе между Турой и Пышмой, лежит обширная пологоволнистая водораздельная равнина, входящая в пределы района из Свердловской области. Для долины правобережья Туры характерна овражная сеть, эрозионный врез которой в настоящее время прекратился, так как большинство оврагов углубились до уровня грунтовых вод в цоколе террас и превратились в балки с ручьями на их дне.

Рельеф правобережья Туры обусловлен наличием четырёх террас – третьей, второй и первой надпойменными и поймой. Гипсометрически выше располагаются озёрно-аллювиальные поверхности выравнивания (бахтинская и смирновская), прослеживающиеся по всей южной части Западно-Сибирской равнины. Рельеф осложнён долиной реки Канырка и овражной сетью.

Южная часть района расположена на высоких увалах водораздела рек Пышма и притока Исеть, а юго-восточная – на плоской равнине правого коренного берега Пышмы. Территория района полого снижается с юго-запада на северо-восток. Наиболее высокие западные участки территории лежат на высоте 110-120 м над уровнем моря, а самые низкие восточные – на высоте 60-70 м [44].

Правый коренной берег Туры на 30-40 м выше долины, обрывист, река размывает его в Верхнем Бору, в центре города Тюмени, восточнее посёлка Антипино, у села Мальково. Левый коренной берег в незначительно поднят над долиной, но у села Салаирка, турбазы «Верхний Бор», посёлка Мыс, деревни Борки и села Созоново – высок и обрывист. Берега рек сложены песчаными и глинистыми морскими отложениями, которые легко размываются в половодье, вследствие этого обрушиваются берега. В районе множество озёр, большинство из которых приурочены к пойме и представляют собой старицы [20].

Смирновская абразионно-аккумулятивная равнина развита в водораздельной части района в пределах абсолютных отметок 115-120 м, занимая на территории самое высокое положение. Возраст равнины определяется по слагающим её осадкам смирновской свиты, которые датируются поздним плиоценом – ранним плейстоценом.

Бахтинская аккумулятивная равнина занимает территорию в абсолютных отметках 87-110 м. Она сложена преимущественно суглинистыми озёрными осадками бахтинского надгоризонта среднего плейстоцена. Рельеф равнины плоский, в плоско-западных понижениях заболоченный. Долина реки Туры сформировалась в послебахтинское время, то

есть в интервале времени поздний плейстоцен – голоцен. Долинный комплекс состоит из четырёх террас [3].

В пределах района третья надпойменная терраса занимает поверхность с абсолютными отметками 85-75 м. Средняя часть террасы возвышается над урезом воды на 30 м. Терраса по своему строению является цокольной. Рельеф её довольно сложный. Основной его особенностью является наличие грядовых форм рельефа явно эолового происхождения.

Вторая надпойменная терраса характеризуется незначительным площадным распространением. Терраса прослеживается в виде хорошо геоморфологически выраженных эрозионных останцов в долине реки Тура. Абсолютные отметки площадки террасы вблизи города Тюмени составляют 65-67 м. От первой надпойменной террасы она часто отделена довольно крутым уступом высотой до 7 м. Для аккумулятивной террасы характерно развитие грядовых форм рельефа и заболоченных понижений [45].

Первая надпойменная терраса по своему строению является аккумулятивной с площадкой в пределах высотных отметок 59-62 м. Наличие этой террасы фиксируется лишь на двух участках между сёлами Лукашино и Речкино, а также между сёлами Каменка и Кулаково. Ширина площадки террасы изменяется от нескольких метров до 3 км. Пойменная терраса имеет горизонтально выраженную площадку в пределах высотных отметок 55-57 м. Ширина площадки террасы изменяется в зависимости от положения русла в пределах 0-3 км. На правобережье реки Тура на отрезке Кулаково – Луговое пойменная терраса практически отсутствует. Площадка пойменной террасы осложнена старицами веерообразной формы, часть которых заболочена. Цоколь поймы лежит ниже уреза воды, то есть она имеет чисто аллювиальное строение.

2.3 Гидро-климатические условия

По климатической классификации Б. П. Алисова [39] климат Тюменского района относится к континентальному климату южной тайги умеренного пояса. Район расположен на обширной низменной равнине в центре материка, вдали от морей, что способствует определяющей роли физических свойств суши в формировании климата. Летом суша, быстро и сильно прогревается, а зимой так же сильно выхолаживается. Открытость территории с севера и юга благоприятствует свободному продвижению холодных воздушных масс из Арктики и теплых сухих из Казахстана. Влияние Атлантики из-за защищенности с запада Уральскими горами заметно ослаблено. Это приводит к резкой смене погоды и к ее общей неустойчивости, особенно весной и осенью [39].

Основными воздушными массами, определяющими климат в Тюменского района, являются: арктический воздух, воздух умеренных широт, тропический воздух. Арктические

воздушные массы формируются над Арктикой и с северными потоками поступают к Тюменскому району. Характеризуются они низкими температурами, сухостью и большой прозрачностью. Как зимой, так и летом вторжение этого воздуха сопровождается резкими похолоданиями.

Воздушные массы умеренных широт (полярные) формируются в средних широтах (от 40° с. ш. до 65° с. ш.). Различают морской и континентальный полярный воздух. Континентальный воздух умеренных широт формируется над сушей Евразийского материка. Морской воздух умеренных широт формируется над Атлантикой, в сравнении с континентальным он более влажный, зимой более теплый, летом прохладный. На юг Западной Сибири воздух умеренных широт поступает с западными (зональными) потоками. Тропические воздушные массы поступают из Средней Азии и с юго-запада – со Средиземноморья через Прикаспийскую низменность и Казахстан. Летом тропический воздух характеризуется высокими температурами и низкой относительной влажностью, зимой вызывает сильные оттепели, иногда осадки в виде дождя. Кроме основных воздушных масс, погоду в Тюмени могут определять атлантико-арктические и стационарные массы. Атлантико-арктический воздух сочетает в себе свойства, присущие и арктическому воздуху, и воздуху с Атлантического океана, формируется он севернее 65° с. ш. Стационарный воздух формируется в малоподвижных областях пониженного или повышенного давления со слабоградиентным полем. Зимой он обуславливает морозную погоду, нередко с туманами, а летом – малооблачную и жаркую. Наибольшую повторяемость в формировании погоды в Тюменском районе имеет континентальный воздух умеренных широт, реже всего на территорию Тюмени поступает морской арктический воздух [57].

Над территорией Тюменского района теплые и холодные фронты примерно равновероятны. Наибольшую повторяемость атмосферные фронты имеют в зимние месяцы, меньше развита фронтальная деятельность осенью. В зимнее время в основном преобладает теплая, влажная погода, что объясняется частыми вторжениями морского воздуха из районов Северной Атлантики. В летнее время одинаково часто бывает прохладная влажная погода и теплая сухая.

В Тюменском районе проходят южные, юго-западные, западные, северо-западные и ныряющие циклоны, отмечаются сибирский, азорский, ультраполярный антициклоны. Циклонические формы циркуляции в районе во все сезоны преобладают над антициклоническими. Особенно ощутима эта разница весной. В зимнее время чаще всего отмечаются северо-западные циклоны. При прохождении южных циклонов могут наблюдаться сильные ветры и интенсивные осадки. Из антициклонов наибольшую повторяемость имеет сибирский. Он обуславливает малооблачную морозную погоду, частые

туманы, изморозь. На севере район граничит с Тарманским болотом, откуда поступает влажные воздушные массы, а также значительное влияние оказывает река Тура в пойме, которой формируются ветры. На юге, западе и востоке района климат характеризуется влиянием полей [20].

Тюменский район достаточно обеспечен теплом и влагой. Продолжительность безморозного периода – 123 дня. Средняя годовая температура составляет $+0,7^{\circ}\text{C}$, средняя июльская температура $+17,2^{\circ}\text{C}$, а максимальная $+37^{\circ}\text{C}$. Средняя январская температура равна $-16,6^{\circ}\text{C}$, средняя минимальная -38°C , абсолютный минимум -50°C . Сумма осадков за год составляет 412 мм, за теплый период выпадает 344 мм, а за период с температурой выше $+10^{\circ}\text{C}$ – 246 мм. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом равна 151 дню, средняя высота покрова – 36 см. По территории Тюменского района осадки распределяются неравномерно. Продолжительность солнечного сияния достигает 2017 часов в год. В районе за год набирается всего 78 бессолнечных дней [15].

Большую часть года в Тюмени преобладает ветер юго-западного направления, что связано с наличием отрога азиатского антициклона. В летние месяцы, когда давление над сушей становится ниже, чем над арктическими морями, преобладает северо-западный ветер. Часто наблюдаются летом и ветры смежных румбов: западный и северный. В переходные периоды, когда барическое поле перестраивается, преобладающее направление ветра выделить труднее. Весной почти равновероятны ветры южного, юго-западного, западного и северо-западного направлений. Годовой ход скорости ветра выражен довольно четко. Минимальные значения средних месячных скоростей (2,5-3 м/с) наблюдаются летом, максимальные (до 3,5 м/с) – в переходные сезоны. Некоторое уменьшение скорости ветра зимой вызвано активизацией азиатского максимума атмосферного давления. Летом при прохождении атмосферных фронтов и интенсивной грозовой деятельности наблюдаются шквалы. Повторяемость штилей в Тюменском районе за год составляет 9 % общего числа наблюдений.

Январь самый холодный месяц, средняя температура $-17,8^{\circ}\text{C}$, минимальная до -45°C и ниже, колебания абсолютных температур января от $+6^{\circ}\text{C}$ до -47°C . Июль является самым жарким месяцем, средняя температура июля $+17,2^{\circ}\text{C}$, минимальная $+15^{\circ}\text{C}$, максимальная $+40^{\circ}\text{C}$. Годовая амплитуда средних месячных температур достигает 35°C , абсолютных 90°C . Безморозный период в Тюменском районе короткий, продолжается в среднем 112 дней, наибольшая – 141 день, наименьшая – 85 дней [57]. Годовая сумма осадков составляет в Тюменском районе 412 мм. Наибольшее годовое количество осадков – 581 мм, наименьшее – 231 мм. Среднее годовое число дней с осадками в районе составляет 142. В среднем за зиму в

Тюменском районе бывает 161 день со снежным покровом, наибольшая продолжительность залегания снежного покрова – 197 дней, наименьшая – 125 дней.

Речная сеть в пределах Тюменского района принадлежит бассейну среднего течения реки Иртыш и представлена рекой Тура, её притоками Пышмой и Каныркой, а также овражно-балочным комплексом. Река Тура (Долгая) – река в Свердловской и Тюменской областях России. Это самый длинный и второй (после реки Тавда) по площади бассейна и водоносности приток реки Тобол. Берет начало на восточном склоне Среднего Урала, в 18 км к северо-западу от города Кушва Свердловской области и впадает в реку Тобол слева, на 260-м км от устья. Длина реки составляет 1030 км. На 770 км от истока река протекает в Свердловской области [58]. В Тюменской области бассейн реки Тура занимает Исетский, Нижнетавдинский, Тюменский, Ялуторовский и Ярковский районы, а протекает река только по Тюменскому и Ярковскому районам и составляет 260 км своей длины. Общее падение реки составляет 477 м. Площадь бассейна реки Тура составляет 80,4 тыс. кв. км. Река Тура относится к Западно-Сибирскому типу с растянутым весенним половодьем. Средняя высота подъёма воды в половодье 5-6 м. Состав воды гидрокарбонатный, после соответствующей очистки она пригодна для питья. В районе множество озёр, большинство из которых приурочены к пойме и представляют собой старицы [45].

Пышма – река в Свердловской и Тюменской областях, самый длинный приток реки Тура. Берет начало из небольшого озера Ключи, в 1 км к юго-западу от города Верхняя Пышма Свердловской области, на восточном склоне Среднего Урала и впадает в Туру справа на 97-м км от устья. Длина реки 603 км, в том числе в Тюменской области (Тюменский район) – 150 км. Площадь водосбора 19,7 тыс. кв. км. В бассейне Пышмы насчитывается 530 водотоков и около 200 озёр общей площадью 113 кв. км. Основной приток в Тюменской области – река Балда. В Тюменском районе насчитывается 27 малых рек. К ним относят водотоки длиной от 10 до 200 км, общая длина малых рек около 450 км, в них впадают ручьи общей протяженностью около 100 км. Наиболее значительные из малых рек: Балда длиной 78 км, Цинга и Дуван – по 29 км, Ахманка – 25 км, Кармак – 24 км, Карга – 15 км [3].

В Тюменском районе много озёр, различного происхождения. Наиболее значительные озера – Андреевское, Большой Нарык, Большой Дуван, Тулубаево, Тараскуль, Лебяжье, Кирчим, Мостовое и др. Озерность речного бассейна – 0,6%, болотистость – 11%, лесистость – 50%. Озера-старицы расположены в поймах рек, образовались при изменении их русел. Старицы в пойме Туры немногочисленны, но велики по размерам (озёра Антоново, Прорва, старица у села Ембаево, Косылбаево, Первое и Второе Кривое и др.). В пойме реки Пышма стариц много, но они имеют небольшие размеры. Озёра-старицы постепенно зарастают и превращаются в болота [20].

Таёжные озера (урманные) образовались в результате заполнения водой низких участков рельефа и просадочных котловин. К ним относятся Чапкуль, Военное, Мостовое, Лиственное, Большой и Малый Тахталы, расположенные к югу от реки Тура, а также Богандинское, Большое и Малое Албынское, Картыма, Зубаревское, многочисленные озера на Тарманских болотах. Многие из них зарастают и заболачиваются [15]. Остаточные озера расположены в руслах древних рек. Это озёра Большой и Малый Тараскуль, Тулубаево, Лебяжье, Углово, Водопой, Большая и Малая Туловка, Андреевская система озёр. Они расположены там, где раньше протекала река Пышма, в результате геологических процессов изменившая свое течение. К остаточным относится часть озёр на Тарманских болотах, связанных рекой Капланка: Сундукуль, Большой Калач, Элыкуль, Каранкуль, Тартыкуль, Вартыкуль, Бугункуль, Большой и Малый Арталы, Торгили, Большой Тупкуль. Некоторые из них соединены с рекой искусственными каналами [28].

В Тюменском районе существуют несколько искусственных водоемов – прудов. Пруд Чернореченский, который находится на реке Бардянка, пруд в пансионате имени А. Н. Оловяникова на реке Бабарынка и Цимлянский пруд. Также небольшие пруды на реках Ольховка, Таловка, Пановка, Каменка, Кармак и на других малых реках.

2.4 Почвенный и растительный покров, животный мир

Тюменский район в настоящее время находится в зоне полей и березовых лесов, которые произрастают на месте вырубок, но еще сохранились небольшие сплошные сосновые массивы у д. Казарово, Ошкукова, Есаулова, Плеханова, Дербыши, у с. Ембаево и Чикча, в г. Тюмени – лесопарки имени Ю. А. Гагарина и Гилевская роща [39]. Припышминские хвойные боры расположены на северном склоне водораздела реки Пышма. Их ширина от 5 до 40 км, они протянулись вдоль левого берега реки. Боры растут на древних песчаных дюнах, чередующихся с понижениями разной глубины и размера, занятые болотами, где произрастают береза, осина, ольха, ивняк. В юго-западной части Тюменского района хвойные леса расположены отдельными крупными массивами на высоких частях водоразделов притоков Пышмы – Чаплыка, Балды, Бардянки. Южная часть района покрыта преимущественно хвойными лесами. Леса занимают южный склон водораздела между Пышмой и Исетью. К настоящему времени хвойные леса сохранились только на западе, у населенных пунктов Речкино, Каменка, Салаирка, Молчанова, Новотарманский, Верхний Бор [22].

Леса Тюменского района были пройдены сплошными рубками, но не везде восстановились хвойные породы, на их месте выросли березовые и осиновые леса с обильным подростом из кустарников. Хвойные лесные породы представлены в основном

сосной. Ель сократила свой ареал на 30-40 км. Другие сибирские хвойные породы: пихта, лиственница, сосна сибирская кедровая – в Тюменском районе практически не встречаются [15]. В районе наиболее распространены сосняки разнотравные с богатым травяным покровом, но есть сосняки-брусничники, черничники, беломошники, с папоротником орляком. В пониженных местах произрастают осоковые, а на окраинах болот – багульно-сфагновые [51].

Большая часть лесов междуречья Туры и Пышмы представлено лиственными лесами. Практически все леса Тарманского болотного массива представлены берёзой. К берёзам и осинам подмешиваются черемуха, рябина, а на Тарманских болотах – липа мелколистная. Здесь проходит восточная граница её распространения. В подросте березово-осиновых лесов много боярышника, шиповника, в травяном ярусе – земляники и клубники. На пониженных местах рельефа и у русел рек и ручьев растут березовые торфяно-болотные леса, густо поросшие осокой и белым мхом. В долинах небольших рек – притоков Туры и Пышмы – распространены заросли серой и черной ольхи, хмеля, калины, черемухи. Очень широко распространены многочисленные виды ивы: козья, ломкая, серая и др. [3].

Притеррасная часть поймы занята заболоченным озером, кочкарным болотом или мокрым высокотравным лесом: березовым, ольховым с примесью осины, черемухи, ивы. Берега многочисленных озер покрыты зарослями тростника, камыша, рогоза, осоки пузырчатой, майника. У воды растут кустарниковые ивы, белокрыльник, вахта трилистная, сабельник, хвощ болотный, частуха, стрелолист. На поверхности воды встречается ряска, телорез и прикрепленная ко дну: кубышка желтая, кувшинка белая, несколько видов рдеста, элодея, роголистник, уруть и др. Леса Тюменского района богаты ягодными кустарниками. По берегам рек и озер встречаются в дикая черная и красная смородина, в лесах малина, земляника, клубника, черника, брусника, костяника, шиповник, черемуха, боярышник, на болотах – голубика, клюква, кое-где морошка [20].

Почвенный покров Тюменского района представлен в основном серыми лесными и дерново-подзолистыми почвами, на пашне встречаются также луговые и выщелоченные черноземы. Под сухими сосновыми борами распространены слабо оподзоленные песчаные почвы [15]. Городские почвы определяются как почвы городских территорий, имеющие созданный человеком поверхностный слой, часто более 50 см мощностью, полученный перемешиванием или загрязнением естественной природной почвы почвенными материалами. Выделены природные, антропогенно-природные, природно-антропогенные, техногенно-антропогенные и техногенные почвы, которые сгруппированы по степени нарушенности их профилей [22].

В пределах города Тюмени, особенно в его застроенной части, преобладают урбаноземы. Урбаноземы приурочены к территориям, занятым высотной застройкой и частично разноэтажной застройкой. На территории, занятой одноэтажной застройкой, выделены комплексы урбаноземов с культуроземами. Это связано с тем, что сады и огороды частной застройки имеют вновь созданные плодородные почвы с высоким содержанием гумуса и благоприятными водно-физическими свойствами. Культуроземы характерны также для территорий коллективных садов на западе и на севере города. Территории промышленных узлов имеют индустриоземы, которые характеризуются как сильным нарушением почвенного профиля, так и высоким уровнем загрязнения химическими веществами техногенного происхождения [53].

Для Тюменского района, особенно на пойменных частях, характерно наличие пустошей. Луговые, закустаренные, заболоченные луговые пустоши в центральной, западной частях города и на пойме характеризуются природно-антропогенными слабо-, средне- и сильнонарушенными почвами. На пойме значительные площади занимают погребенные под гидронамывным материалом и золой теплоэлектростанций почвы. И материал гидронамыва, и зола являются серьезным источником вторичного загрязнения пойменных почв и вод реки Тура тяжелыми металлами, возможно и радионуклидами [24]. Значительные площади в Тюменском районе занимают пахотные слаборазрушенные почвы. Эти почвы, как и лесные (дерново-подзолистые), оглеены. Дерново-подзолистые освоенные почвы на участках, непосредственно примыкающих к населенным пунктам, отнесены к природно-техногенным.

В Тюменском районе сохранился богатый и разнообразный животный мир, можно встретить бурого медведя. Он обитает в Тюменском республиканском заказнике, расположенном на крайнем юге соседнего Нижнетавдинского района. Много лосей – это самые крупные животные наших лесов, они встречаются вблизи населенных пунктов, на окраинах района, выходят на автомагистрали. Волки обитают только в отдаленных частях Тюменского района, в западной части Тарманских болот, возле села Успенка. Охота на этого хищника разрешена круглый год по всей области, так как он наносит серьезный урон животноводству, диким животным, является переносчиком многих опасных эпидемических заболеваний. В отдельные годы встречается много зайцев-беляков, но их численность сильно колеблется из-за часто распространяющихся эпидемических заболеваний, почти полностью уничтожающих их популяции. Заяц-беляк – основной объект охоты [20].

Из других млекопитающих в Тюменском районе обитают куница, колонок, белка, барсук, косуля, бурундук, ласка, хорек, рыжая лисица, выдра, еж, крот, хомяк и др. Очень многочисленны мышевидные грызуны: полевая, лесная и домовая мышь, серая и водяная крыса, полевки, землеройки. Многие из них являются основной пищей животных и птиц в

течение всего года. Редко встречаются рукокрылые млекопитающие – летучие мыши. Кроме типичных обитателей подтаежной зоны встречаются животные, завезенные из других регионов. Ондатра – ценный пушной зверь, была завезена из Канады и выпущена в Тюменской области. Она быстро заселила юг области и в изобилии встречалась во всех озерах Тюменского района. Однако численность ондатры сильно колеблется в разные годы. Теперь ондатра встречается редко, но она есть в любом водоеме [3].

В Тюменском районе много разнообразных птиц. На болотах и озерах гнездятся многочисленные виды диких уток (кряква, чирок, шилохвость, чернеть, гоголь), чаек, куликов. Встречаются стаи чибисов, серых гусей, журавлей, цапель, выпей, очень редко – лебедей. В населенных пунктах – колонии воробьев, скворцов, ласточек, голубей, серых ворон, галок, сорок, синиц. Изредка встречается ворон. Обрывы над Турой и Пышмой во многих местах заселены ласточками-береговушками. В лесах встречается несколько видов дятлов, рябчики, кукушки, иволги, дрозды, соловьи, сойки, серые куропатки, щеглы, чечетки, снегири, поползни, клесты и многие другие мелкие птицы. В начале зимы с севера прилетают свиристели. В полях и лугах живут жаворонки, перепела, коростели. Редкими стали хищные птицы: ястребы, совы, филины, беркуты и др. Стали малочисленны или исчезли тетерева и глухари. Эти птицы иногда встречаются на севере района, в зоне Тюменского республиканского заказника, и в лесах Левашевского лесхоза [18].

В реках Тура, Пышма, их притоках, в озерах водятся различные породы рыб. В проточных водах – щуки, окуни, ерши, язи, пескари, плотва (чебак), налимы, лещи. Самая распространенная рыба водоемов Тюменского района – карась. В карасьих озерах, карьерах, заполненных водой, в глубоких канавах в большом количестве встречается мелкая рыба гольян. В некоторых озерах Тюменского района искусственно разводят сырка (пелядь), зеркального карпа. В водоемах встречаются земноводные лягушки и тритоны, моллюски-прудовики (брюхоногие) и беззубки (двустворчатые), членистоногие ракообразные (циклопы, дафнии, бокоплав, мормыши) и насекомые (жуки-плавунцы, водолюбы, вертячки, водные клопы, личинки стрекоз, комаров и др.). Живут в водоемах черви: пиявки, волосатики и др. Очень разнообразны водоросли, которые летом интенсивно размножаются и вызывают цветение воды озер и прудов [58].

Богат мир наземных беспозвоночных животных: насекомых и клещей. Из многочисленных клещей наиболее опасны для человека представители рода иксодес, которые переносят таежный энцефалит. Особенно много их в разреженных лесах с подростом из шиповника и липы, на вырубках и полянах. Носителей вируса таежного энцефалита не очень много, всего один из 20-25. По берегам озер и рек, в лесу можно

встретить пресмыкающихся: змей – гадюку или ужа, а в сухих сосновых борах, на склонах балок – ящериц [46].

ГЛАВА 3 МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ГОРОДСКИХ ПАРКОВ

3.1 Метод геоботанической оценки лесопарков города Тюмени

Геоботанические исследования, являясь основной формой работы полевых ботаников, включают в себя комплексное изучение как самих растений, так и среды их обитания, которые оказывают взаимное влияние и, в определенной степени, «формируют друг друга». Связано это, в первую очередь, с тем, что произрастание как отдельных видов растений, так и сформированных ими фитоценозов, напрямую зависит от комплекса физико-географических факторов, в первую очередь – от особенностей рельефа, почв и почвообразующих пород данной территории.

Особенно велика, роль рельефа, который, хотя и косвенно, влияет на растительность и, являясь мощным трансформатором тепла и влаги, оказывает исключительно большое влияние на специфику фитоценозов и их распространение. В свою очередь растения и сформированные ими фитоценозы изменяют среду своего обитания – макро- и микроклимат, состав, структуру и влажность почвы, подземную и поверхностную гидрологическую сеть. Будучи функционально связанными с комплексом физико-географических условий, растения и их сообщества, могут быть использованы как индикаторы (особенно виды и фитоценозы с узкой экологической амплитудой) различных особенностей природных условий – аэрации и увлажнения почвы, ее засоленности, карбонатности и механического состава, глубины залегания почвенно-грунтовых вод и т.п. Наиболее надежными индикаторами являются не отдельные виды, а группы видов или целиком растительные сообщества [8].

Флора представляет собой совокупность всех произрастающих на территории видов растений [11]. Понятие флоры не является аналогом понятия фитоценоз (сообщество), скорее это формальный список (перечень) видов той или иной местности. Изучение особенностей флоры составляет предмет флористических исследований. Без знания и инвентаризации флоры невозможно проводить геоботанические исследования. Таким образом, флористические исследования, флористика, является частью геоботанических, исследований. При геоботанических исследованиях основным объектом изучения является фитоценоз.

В отечественной геоботанической литературе наиболее широко используется определение, данное В. Н. Сукачевым: «Под фитоценозом (растительным сообществом) надлежит понимать всякую совокупность растений на данном участке территории, находящуюся в состоянии взаимозависимости и характеризующуюся как определенным составом и строением, так и определенным взаимоотношением со средой...» [46]. Таким образом, фитоценоз – это не случайное собрание видов растений, а закономерная

совокупность видов, приспособившихся, в результате длительного подбора, к совместному существованию в определенных условиях внешней среды.

Часто вместо термина «фитоценоз» употребляется термин «растительное сообщество». Термин «фитоценоз» целесообразнее сохранить для обозначения конкретных участков растительности, а «растительное сообщество» использовать как термин, не имеющий определённого объёма, как безранговое понятие для обозначения любого таксона в классификации растительного покрова. Иногда в качестве синонима термина «фитоценоз» некоторые исследователи используют термин «участок ассоциации». Каждый фитоценоз характеризуется определённым набором признаков, из которых наиболее важное значение для разграничения одних фитоценозов от других имеют следующие:

- 1) видовой (флористический) состав;
- 2) количественные и качественные отношения между растениями, которые определяются разной степенью участия (обилием) различных видов и неодинаковой их значимостью в фитоценозе;
- 3) структура – вертикальное и горизонтальное расчленение фитоценоза;
- 4) характер местообитания – среда обитания фитоценоза.

Совокупность всех фитоценозов определенной территории называют растительностью, или растительным покровом данной территории. Для того, чтобы разобраться в многообразии фитоценозов, слагающих растительный покров определённого региона, их систематизируют, используя классификацию соподчиненных единиц. Из классификационных единиц приходится иметь дело с ассоциацией (основной низшей таксономической единицей) и типом растительности (высшим таксоном). Другие классификационные единицы (группа ассоциаций, формация, группа формаций, класс формаций) используются в той или иной степени лишь при построении легенды к профилю. Существует большое количество определений ассоциации – кратких и пространных. Главное, что из одной ассоциации относятся фитоценозы, сходные по видовому составу, структуре и условиям местообитания [59].

В нашей стране большинством исследователей при отнесении фитоценозов к определённой ассоциации в качестве главного, основного критерия используются доминирующие виды (доминанты) – виды, явно преобладающие в фитоценозе над другими видами, т.е. к одной и той же ассоциации относят фитоценозы с одинаковыми доминантами, но которые могут отличаться по составу видов, имеющих небольшое обилие. Чтобы получить достаточно полное представление об ассоциации, необходимо описать и проанализировать видовой состав и структуру нескольких конкретных сходных фитоценозов. Доминантный принцип выделения ассоциаций наиболее доступен и приемлем

при кратковременных рекогносцировочных исследованиях. Однако в полидоминантных сообществах (с большим числом преобладающих видов, например, в луговых и степных) бывает очень сложно отграничить доминанты. Кроме того, доминанты могут резко меняться в течение вегетационного периода или от года к году, и тогда один и тот же фитоценоз в зависимости от того, когда сделано описание, может быть отнесен к совершенно различным ассоциациям. Для того, чтобы разобраться в многообразии фитоценозов, слагающих растительный покров определённого региона, их систематизируют, используя классификацию соподчиненных единиц. Из классификационных единиц приходится иметь дело с ассоциацией (основной низшей таксономической единицей) и типом растительности (высшим таксоном). Другие классификационные единицы (группа ассоциаций, формация, группа формаций, класс формаций) используются в той или иной степени лишь при построении легенды к профилю [8].

В настоящее время геоботаники располагают и другими более объективными и универсальными методами выделения ассоциаций. Наиболее перспективным методическим приёмом является использование в качестве основного критерия выделения ассоциации – групп видов, индицирующих экологическую общность объединяемых в одну и ту же ассоциацию фитоценозов. Лишь ограниченность во времени не позволяет обычно применять иные приёмы выделения ассоциаций, так как они требуют не только определённого навыка, но и длительной трудоёмкой обработки полевых описаний фитоценозов.

Перед началом комплексного геоботанического исследования проводят рекогносцировочное изучение флоры – составление списка произрастающих в данной местности растений по основным типам биотопов (ландшафтных выделов). Делается это, с одной стороны, с целью составления общего представления о растительности исследуемого района, с другой – с учебными и тренировочными целями. При ведении «поточных» геоботанических изысканий этот этап геоботанического исследования можно опускать. Составление списка видов растений лучше проводить на заранее намеченном маршруте, охватывающем разнообразные и контрастные местообитания, типичные и нетипичные для данной территории. Маршрут лучше закладывать с использованием топографической карты, карты лесоустройства или с использованием иных сведений о ландшафтной структуре местности. В любом случае, флористический маршрут должен проходить через основные структурные единицы ландшафта («снизу – вверх»: приустьевую часть реки, пойму, террасы, склон коренного берега, коренной берег долины, водораздел), а также различные типы растительных сообществ (леса, луга, болота, агроландшафт, населенные пункты и т.п.).

В каждом биотопе работа проводится в следующем порядке:

1) в полевом дневнике указывается номер точки;

2) описываются физические особенности местообитания и особенности растительного сообщества (положение в рельефе, окружение точки);

3) записывается перечень всех видов растений, произрастающих на данной точке.

При невозможности определения видов растений в поле их следует оформить в гербарий [11]. Описания фитоценозов производятся на пробных площадях, размеры которых неодинаковы для разных сообществ. Однако в любом случае они не должны быть меньше площади выявления фитоценоза, – той наименьшей площади, на которой проявляются все основные признаки фитоценоза. При исследовании лесов умеренного пояса принято закладывать пробные площади размером 400 кв. м (20 х 20 метров), а травянистой растительности – 100 кв. м (10 х 10 метров). Желательно пробную площадь закладывать в форме квадрата. Если фитоценоз имеет небольшие размеры, меньше площади выявления, то подобные участки растительности называют фрагментами ассоциации. Такие участки описывают в пределах естественных границ с указанием их размеров.

Пробные площади следует разбивать в наиболее типичных местах в пределах характеризуемых фитоценозов, т.е. не рекомендуется закладывать пробную площадь близ границы с другим фитоценозом, у дорог или других антропогенных нарушений (карьеры, места пожарищ, торфоразработок и т.п.). От пробных площадей следует отличать пробные площадки (или учётные площадки), которые могут иметь разные, но всегда небольшие размеры (от 0,1-0,25 до 1-4 кв. м). На них производится подсчет всходов и подроста древесных пород, учёт абсолютной численности травянистых растений, взятие укосов для определения урожайности травостоя, определение встречаемости видов растений и т.п. Число пробных площадок может быть различным в зависимости от целей исследования, от заданной точности учёта, а также от особенностей самого фитоценоза. Однако они не могут заменить пробных площадей, т.е. служат лишь дополнением и уточнением к тому анализу, который проводится на пробных площадях [46].

Описание фитоценоза ведётся в определённой последовательности на специальных бланках. В зависимости от поставленных перед исследователем задач описание может быть сделано с различной степенью подробности. Чаще всего используется один типовый бланк для описания как лесных, так и травянистых фитоценозов. При характеристике последних графы, относящиеся к древесному и кустарниковому ярусам, не заполняются. Перед выходом на описания следует заготовить достаточное количество бланков.

Заполнение бланка – один из ответственных этапов геоботанического исследования территории и формальное отношение к этой операции резко снижает качество материала или делает его вовсе непригодным. Ниже приводится характеристика тех пунктов бланка, которые требуют дополнительного пояснения или имеют особое методическое значение.

Название лесных ассоциаций составляется по доминантам каждого яруса, начиная с древесного. Если в ярусе имеется несколько доминантов, то в названии ассоциации они соединяются дефисом и преобладающий из них ставится на последнее место. В названиях травянистых ассоциаций при таком способе наименований обычно не учитывается принадлежность доминантов к определённому ярусу. Доминирующие виды соединяются дефисом в таком порядке, при котором доминант с наибольшим обилием ставится на последнее место. Если в травостое преобладает один злак, а среди видов разнотравья доминирующих видов нет, но в совокупности они играют заметную роль в фитоценозе, то такой фитоценоз следует отнести к разнотравной ассоциации. Другой способ составления названия ассоциации сводится к перечислению доминантов каждого яруса, начиная с верхнего, разделённых знаком тире. Если ярус образован несколькими доминантами, то они соединяются между собой знаком плюс, причём в этом случае преобладающий доминант ставится на первое место. При составлении названий полидоминантных ассоциаций следует всё-таки стремиться к тому, чтобы названия не были слишком громоздкими. Название ассоциации следует давать после завершения описания фитоценоза, т.е. уже после детального анализа флористического состава и структуры данного фитоценоза с окончательным уточнением названия в период камеральной обработки бланков [59].

Ярусы – самые крупные структурные части вертикального строения фитоценоза. При выделении и описании ярусов следует усвоить основные положения:

1. Ярусное (вертикальное) расчленение фитоценозов определяется тем, что каждый фитоценоз сформирован растениями разной высоты и относящимися к различным биоморфам (жизненным формам) – деревья, кустарники, кустарнички, травы, мхи и др.
2. Отсчёт ярусов ведётся сверху, т.е. наиболее высокие растения относят к первому ярусу.
3. В один ярус следует включать все надземные части входящих в него растений, т.е. ярусы в фитоценозе располагаются не отдельными слоями или этажами один под другим, а как бы вложены один в другой.
4. Ярусы должны хорошо отграничиваться друг от друга, а входящие в них растения формировать достаточно сомкнутые образования. Если этого нет, то следует говорить о ярусной невыраженности.
5. Каждый ярус занимает определенную экологическую нишу. В одном и том же ярусе находятся растения, близкие по экологии.

Благодаря ярусности в фитоценозе уживается большое количество видов растений, которые наиболее полно используют среду обитания. Существуют разные принципы толкования выделения ярусов. Наиболее простым, хотя и более формальным подходом,

является разграничение ярусов по высоте расположения крон и облиственных частей растений. При таком подходе один и тот же вид может входить в разные ярусы. В лесных фитоценозах чаще выделение ярусов производят по жизненным формам, когда всё сообщество расчленяется на древесный, кустарниковый, травяно-кустарничковый и мохово-лишайниковый ярусы. Можно выделять также несколько ярусов древесных, кустарниковых, травянистых или в пределах древесного, кустарникового и т.д. выделять подъярусы (т.е. этажи, различающиеся по составу и высоте в пределах яруса). Однако, ярус – понятие не только морфологическое, но экологическое и фитоценотическое. Согласно такому пониманию яруса один и тот же вид не может входить в разные ярусы. Если в лесу деревья одного вида имеют разную высоту из-за молодости или их угнетённости, то более низкие по высоте особи (по сравнению с предельной высотой деревьев) выделяют в разные пологи [9].

Для травянистых фитоценозов обычно бывает сложно установить ярусную структуру (особенно при разовом посещении), так как большая часть растений в течение вегетационного периода входит в состав разных пологов, высота которых всё время изменяется. В таких случаях следует учитывать действительное распределение растений по высоте. Для травянистых растений высота ярусов определяется по максимальной высоте входящих в него растений независимо от того, представлены они вегетативными или генеративными побегами. Когда ярусность выражена не отчётливо и отдельные ярусы выделить сложно, то достаточно отметить верхний уровень той части травостоя, выше которой густота травостоя резко падает. Последнее особенно важно при хозяйственной оценке сенокосов и пастбищ.

Ярусы обозначаются римскими цифрами. Высота деревьев и кустарников даётся в метрах, травянистых растений и кустарничков – в сантиметрах. Горизонтальную структуру фитоценоза называют мозаичностью. Она характеризует пятнистость, пестроту фитоценоза. Основными структурными единицами мозаичности являются микрофитоценозы и микрогруппировки. Микрофитоценозы – структурные единицы горизонтального расчленения всего фитоценоза, включающие все ярусы. Микрогруппировки – структурные единицы в пределах одного яруса. Очень важным этапом является выявление флористического состава ярусов, т.е. составление списка видов для каждого яруса. Видовой состав – главный признак фитоценоза, и его выявление – основ любого геоботанического исследования [36].

Сомнительные виды и те растения, для которых в поле невозможно установить видовую принадлежность, следует включать в бланк описания под порядковыми номерами и под соответствующими же номерами собирать в гербарий для определения и уточнения их названий в камеральных условиях. Для трудно определяемых и визуально плохо

различаемых в поле растений (как, например, мхи, лишайники или всходы растений) желательно составить специальные коллекции наиболее типичных и часто встречающихся видов этих групп на исследуемой территории. Составление видового списка древостоя и кустарникового яруса не вызывает больших затруднений, так как деревья и кустарники представлены небольшим числом видов, легко различаемых и потому хорошо запоминающихся. Деревья и кустарники располагают в списке по степени их участия, на первое место ставят виды с большим обилием [11].

Травянистые растения встречаются на пробной площади обычно в большем количестве по сравнению с деревьями и кустарниками, поэтому для травяного яруса чаще всего список составляется в том порядке, в каком виды попадают при её обходе. Для того, чтобы не пропустить виды, произрастающие на пробной площади, желательно занесение растений в бланк описания производить следующим способом. Сначала включать все виды, встречающиеся в какой-либо точке близ границы пробной площади. Затем, передвигаясь вдоль границ пробной площади, постепенно пополнять список новыми видами, после чего пробная площадь пересекается по диагоналям с тем, чтобы включить ещё не попавшие в список виды растений. Такой способ составления флористического списка даёт возможность сделать его наиболее полным и сохранить участок от вытаптывания для дальнейшей характеристики растительности (особенно при групповом описании пробной площади). В луговых фитоценозах можно ввести список по агроботаническим группам, отдельно выделяя злаки, осоки, бобовые, разнотравье [48].

Разные виды в фитоценозе играют неодинаковую роль или иначе имеют различную ценотическую значимость. На этом основано подразделение видов растений на определённые группы, название которых и число различно у разных авторов.

При простейшей классификации выделяют три основные группы [36]:

1. Эдификаторы – виды, которые могут устойчиво доминировать и оказывать существенное влияние на формирование фитосреды сообщества, т.е. это строители данного фитоценоза.

2. Доминанты – господствующие виды, но характеризующиеся слабой средообразующей способностью в фитоценозе.

3. Ассектаторы – виды, неспособные доминировать, хотя в совокупности их роль в формировании фитосреды в некоторых фитоценозах может быть ощутимой.

Для оценки ценотической роли вида в фитоценозе большое значение имеет определение его обилия, т.е. его количества на пробной площади. Обилие определяется различными показателями. Наиболее доступны глазомерные методы учёта, выражают баллах; реже используются числовые методы особой каждого вида.

При описании древостоев для оценки роли каждой древесной породы в лесном фитоценозе определяют состав древостоя. Под составом древостоя принято понимать степень участия каждой породы в древостое данного фитоценоза [8]. Состав древостоя определяется методом относительного учёта, т.е. когда оценивается соотношение между численностью разных пород; для древостоя оно выражается в виде формулы по 10-балльной шкале. Общее число стволов на пробной площади принимают за 10 единиц (что соответствует 100%), участие каждой породы в смешанных насаждениях оценивается в долях от 10. Древесные породы обозначаются в формуле первыми буквами своего наименования (Е - ель, С - сосна, Лп - липа, Д - дуб, Ол - ольха и т.д.). Коэффициенты, стоящие перед названием древесных пород, показывают относительное участие их в древостое. Если участие какой-либо породы в насаждении меньше единицы (т.е. меньше 10%), то в формуле состава древостоя присутствие этой породы отмечается знаком плюс [46].

Пересчёт стволов занимает немного времени, особенно когда во избежание ошибок каждое сосчитанное дерево нумеруется мелом. Наиболее точные данные для оценки обилия древесных пород можно получить лишь путём определения массы или объёма каждого вида, что чаще всего в условиях рекогносцировочных исследований неприемлемо. Однако в отдельных случаях приходится прибегать к глазомерной оценке массы. Обилие видов растений всех других ярусов лесных фитоценозов определяется методами абсолютного учёта, когда количество особей данного вида учитывается безотносительно к количеству особей других видов. Применяются глазомерные методы учёта, так как числовые методы трудоёмки и используются обычно при стационарных исследованиях. Глазомерная количественная оценка обилия осуществляется посредством различных шкал, где баллами обозначаются разные степени обилия [59].

Наиболее широкое применение для оценки обилия травянистых растений получила шкала Друде в интерпретации А. А. Уранова (таблица 3), который, базируясь на том положении, что чем больше особей вида встречается на площади, тем (в среднем) должно быть меньшим и расстояние между ними, предпринял попытку охарактеризовать баллы в шкале Друде средними величинами наименьших расстояний между растениями данного вида.

Таблица 3 – Шкала оценок обилия по Друде (с дополнениями А. А. Уранова, 1979) [11, 46, 49, 59]

Обозначение обилия по Друде	Характеристика обилия	Среднее наименьшее расстояние между особями (счетными единицами) вида, см
cop3 (copiosae3)	очень обильно	не более 20
cop2 (copiosae2)	обильно	20-40
cop1 (copiosae1)	довольно обильно	40-100
sp (sparsae)	рассеянно	100-150
sol (solitariae)	единично	более 150

Некоторые авторы считают, что при использовании шкальных оценок обилия неизбежно приходится сочетать представление о количестве экземпляров каждого вида (оцененного определённым баллом шкалы) с представлением о его покрытии. Однако обилие и проективное покрытие характеризуют разные свойства фитоценозов, поэтому корреляция соотношений этих категорий не всегда даёт правильные результаты [9].

Из методов косвенного абсолютного учёта обилия (когда учитывается не само обилие вида, а какая-то его особенность, выражаемая количественно) для травянистых растений очень широко употребляется определение проективного покрытия отдельных видов. Для более точного определения применяется масштабная вилочка. Однако этот метод требует выработки определённого навыка, чтобы получать достаточно точные результаты.

Несмотря на справедливые критические замечания в отношении шкалы Друде (таблица 4) (ее субъективности и приблизительности количественной оценки), быстрота и очень небольшая трудоёмкость при её использовании делают эту шкалу удобной при проведении маршрутных исследований. Кроме того, замена обилия (пусть глазомерно определённого) только проективным покрытием для каждого вида не всегда оправдана, так как проективное покрытие менее постоянная величина, чем обилие [11].

Таблица 4 – Значение баллов шкалы Друде [11, 46, 59]

Название градаций шкалы		Число особей на 1 м ² (левая нижняя часть таблицы) или на 100 м ² (правая верхняя часть таблицы, выделено цветом) при среднем покрытии одним экземпляром					Доля покрытия всеми растениями данного вида (%)
латинское	русское	до 16см ² 4*4см	до 80см ² 9*9см	до 4дм ² 20*20см	до 20дм ² 45*45см	до 1м ² 100*100см	
sol	единично	1	до 20	до 4	1	-	до 0,16
sp	рассеянно	до 5	1	до 20	до 4	1	до 0,8
cop1	довольно обильно	до 25	до 5	1	до 20	до 4	до 4,0
cop2	обильно	до 125	до 25	до 5	1	до 20	до 20,0
cop3	очень обильно	более 125	более 25	более 15	более 5	более 1	более 20,0

При характеристике древесных ярусов (древостоев) следует иметь представление о содержании следующих пунктов бланка описания. Сомкнутость – площадь, занятая проекциями крон деревьев без учёта просветов внутри крон. Степень сомкнутости крон определяют глазомерно в десятых долях от единицы или в процентах. Высота деревьев – измеряется с помощью эклиметра, высотомера или глазомерно. Диаметр стволов – измерение производится с помощью мерной вилки на высоте 1,3 м от основания ствола. При отсутствии мерной вилки диаметр ствола определяют по данным длины окружности. С этой целью с помощью мягкой сантиметровой ленты измеряют окружность ствола и делят полученную величину на 3,14 (число Пи). Возраст деревьев – определяют путём подсчёта годичных колец (слоев) древесины. Возраст можно определить также по свежим пням или срубленным деревьям. Однако это не всегда удаётся использовать. Вследствие этого определение возраста деревьев всегда сопряжено с большими трудностями. Можно использовать лесотаксационные данные для района исследования. Бонитет – показатель производительности данных условий местообитания. Чем лучше почвенно-климатические условия, тем больше древесины производит насаждение и тем выше его бонитет. Бонитет устанавливается, исходя из возраста и высоты деревьев, по таблицам или графикам [36].

Возобновление древостоя – включает всходы и подрост. Всходами принято считать одно-двухлетние деревца. Лесоводы условно все деревца высотой до 10 см относят к всходам, а более высокие – к подросту, но не выше 1/4 или 1/2 высоты взрослых деревьев. Ни всходы, ни подрост нельзя считать самостоятельными ярусами, так как это молодое поколение деревьев; многие из них погибнут в борьбе за существование, а более сильные со временем достигнут высоты верхнего яруса насаждения, займут место старого древостоя. Значение изучения всходов и подростка велико, поскольку позволяет судить о степени обеспеченности естественного возобновления, об устойчивости данного фитоценоза, возможности смены древесных пород и т.д. [46]

При характеристике травяного покрова следует обратить внимание на следующие пункты бланка. Общее проективное покрытие – это площадь, занятая проекциями надземных частей растений, выраженная в процентах. При определении проективного покрытия наблюдатель смотрит сверху вниз и учитывает отношение проекции надземных частей всех растений к общей площади, на которой определяется проективное покрытие. Для более точного определения используется сеточка Раменского, разделённая на 10 квадратных клеток обычно со стороной в 1 см. Истинное покрытие (задернованность) – это покрытие поверхности почвы основаниями стеблей растений. Оно всегда меньше общего проективного покрытия и при одинаковом последнем может варьировать. Аспект – это внешний вид (физиономичность) фитоценоза. Аспект сообщества неоднократно меняется на протяжении

вегетационного периода и зависит от фенологического состояния доминирующих видов растений. Этот признак фитоценоза выражается исключительно словесными описаниями. Названия аспектов даются по окраске аспекттивных видов. Для открытых фитоценозов аспект может служить признаком разграничения одного фитоценоза от другого. Фенологическое состояние – растения, слагающие травостой каждого сообщества, в момент описания находятся в различных фазах развития (фенофазах) [59].

Сравнение фенологических фаз (таблица 5) одних и тех же видов растений в разных условиях местообитания позволяет сделать некоторые заключения о том, насколько данные условия благоприятны тому или иному виду растения, какие условия ускоряют или задерживают его развитие. Для обозначения фенофаз применяется следующая система обозначений.

Таблица 5 – Система обозначений фенофаз по В. В. Алехину (с дополнениями А. А. Уранова, 1979) [11, 46, 49, 59]

Фенофаза	Характеристика	Буквенное обозначение	Условное обозначение
Вегетация до цветения	Растение только вегетирует, находится в стадии розетки, начинает давать стебель	Вег.	–
Бутонизация (у злаков и осок – колошение)	Растение выбросило стебель или стрелку и имеет бутоны	Цв.	^
Начало цветения (спороношения)	Растение в фазе расцветания, появляются первые цветки	Отцв.	Э
Полное цветение (спороношение)	Растение в полном цвету	Бут.	О
Отцветание (конец спороношения)	Растение в фазе отцветания	Зацв.	С
Созревание семян и спор (плодоношение)	Растение отцвело, но семена еще не созрели и не высыпались	Пл.	+
Осыпание семян (плодов)	Семена (плоды) созрели и высыпаются	Ос.	#
Вторичная вегетация	Растение вегетирует после цветения и высыпания семян (плодов)	Вт. вег.	~
Отмирание	Надземные побеги (для однолетников – все растение) отмирают	Отм.	V
Мертвые побеги	Надземные побеги или все растение мертвы	М.	X

В последней графе бланка – «Общие замечания для всего фитоценоза» желательно сделать заключение об изучаемом фитоценозе, отметить его специфику, основные особенности видового состава и структуры. Для производных лесных ценозов важно указать, насколько велика степень нарушенности и в чём она проявляется, имеется ли тенденция к восстановлению коренных пород. При описании луговых фитоценозов следует отметить кормовые достоинства травостоя и влияние хозяйственной деятельности человека.

Заканчивая характеристику болотных сообществ, обязательно надо подчеркнуть, к какому типу болота относится данный фитоценоз. При заложении пробной площадки выбирается участок с наиболее усредненными условиями для данного лесного массива. Закладывается участок размером 10×20 или 20×50 м, в зависимости от условий рельефа местности и плотности произрастающих деревьев. Видовой состав ассоциаций (список видов) даётся по возможности наиболее полно.

Все характеристики лесного фитоценоза по ярусам заносятся в типовой бланк геоботанического описания лесного фитоценоза (по методике А. С. Боголюбова, А. Б. Планкова). По данной методике была проведена геоботаническая оценка лесных сообществ на примере следующих городских парков (на пробных площадках размером 10×10 м):

- лесопарк Затюменский (на 5 пробных площадках) (см. Приложение А);
- лесопарк Гилевская роща (на 5 пробных площадках) (см. Приложение Б);
- лесопарк имени Ю. А. Гагарина (на 5 пробных площадках) (см. Приложение В)

На основе данных геоботанической оценки составлены карта-схемы лесопарков Затюменский, Гилевская роща, им. Ю. А. Гагарина с выделением растительных ассоциаций (см. Приложение Г, Д, Е).

3.2 Метод оценки пейзажно-эстетической ценности ландшафтов парков города Тюмени

Одним из перспективных направлений современной географии является изучение эстетических свойств ландшафтов. Вопросы эстетики природных объектов всегда интересовали человека, однако в условиях современного сильнейшего антропогенного пресса на территорию изучение свойств ландшафтов, способных удовлетворять духовно-эстетические потребности людей, становится по-настоящему важной проблемой [52]. «Эстетика ландшафтов» – это особое научное направление, изучающее внешний вид ландшафта (пейзаж) как особый вид возобновляемого природного ресурса, влияющий на психологическую комфортность человека [35].

Задачами эстетики ландшафтов являются:

- изучение особенностей формирования и пространственно-временного распределения эстетических ресурсов ландшафтов;
- классификация и систематизация ландшафтов по эстетической привлекательности;
- исследование ландшафтов как материальной основы пейзажа с точки зрения эстетической ценности;
- измерение и оценка эстетичности ландшафта;

– сохранение и каталогизирование наиболее красивых и типичных пейзажей для будущих поколений, исследование особенностей психологического воздействия ландшафтов на человека.

В последнее время особенно возрастает роль оценки эстетического потенциала территории, которая может учитываться на уровне принятия оптимальных решений, связанных с сохранением качества природной среды. При решении подобных вопросов нередко встречается мнение, что тот или иной объект следует сохранить по причине его эстетической «уникальности» и неповторимости. Однако в настоящее время, необходимо задумываться и о сохранении типичных, повторяющихся, вполне «скромных» ландшафтов, т.к. именно они являются колыбелью первичного эстетического чувства, в частности это применимо к территории Тюменской области [4].

В работах В. А. Николаева, Л. И. Мухиной, М. Ю. Фроловой, К. И. Эрингиса, А. В. Белова, Н. Н. Назарова, А. В. Бредихина, Д. А. Дирина и др. рассматриваются вопросы теоретико-методологической базы исследования, предлагается понятийный аппарат, а также ведутся методические разработки по приемам эстетической оценки ландшафтов и т.д. Продолжают оставаться актуальными вопросы региональной оценки ландшафтов. Для каждого региона должны быть разработаны свои приемы оценки, так как свойства ландшафтов в разных природных комплексах и их значение для человека территориально специфичны.

В отечественной географии представление о внешнем виде ландшафта закрепилось за термином «пейзаж», причем географический ландшафт служит материальной основой пейзажа [37]. Объективно ландшафты различаются между собой возможностью формирования пейзажных картин. По этой причине целесообразным выглядит выделение ландшафтно-пейзажных комплексов, на всем протяжении которых пейзажные картины будут обладать сходством при всем возможном внутрипейзажном разнообразии. Выделение данных комплексов – основа типизации пейзажей, их классификации и картографирования. Это позволяет перейти от оценки отдельных пейзажей в натуре к обобщенной оценке образа ландшафта. Таким образом, оценке подлежит не отдельно взятый пейзаж, а ландшафтная среда, ее потенциальная возможность формировать те или иные виды пейзажей. Как географические ландшафты складываются из объективных компонентов географической среды (форм рельефа, растительности, вод и т.д.), так и пейзажные картины формируются из конкретных элементов ландшафтов, обуславливающих их композиционное устройство. Здесь как нигде отчетливо проявляется закон эмерджентности систем – целое больше совокупности своих частей.

Оценка эстетического потенциала ландшафтно-пейзажных комплексов требует использования системного метода исследования [19]. Для оценки эстетической привлекательности ландшафтно-пейзажных комплексов использован ряд критериев: [7, 19, 52]:

1. Контрастность ландшафтов – степень их различий, обусловленных их генезисом и морфологией. Контрастность определяется на основе учета разнообразия составляющих ландшафт локальных геосистем, соотношения их площадей, цветовой гаммы и др. В наибольшей степени контрастность появляется в так называемых экотонах – переходных зонах между соседними ландшафтами. Эти участки отличаются особым разнообразием слагающих элементов, что повышает их аттрактивность (привлекательность).

2. Цветовая гамма. В науке достаточно глубоко разработана теория психофизического влияния цвета на органы человеческих чувств. Она с успехом может быть использована при анализе эмоциональности пейзажей. Теплые тона (красный, оранжевый, желтый) действуют наступательно, возбуждают и активизируют. Холодные тона (синий, голубой, фиолетовый) являются успокаивающими, умиротворяющими. Зеленый занимает промежуточное положение – это цвет эмоционального равновесия. Угнетающее воздействие оказывают темные тона. Известно, что еще в начале XX в. В. П. Семеновым-Тянь-Шанским выявлены оптически дополнительные цвета, особенно украшающие пейзаж – присутствие эффектных контрастных проявлений на фоне общей цветовой гаммы [38, 54].

3. Глубина и разнообразие перспектив. По глубине видовой перспективы различают три вида пейзажной композиции: фронтальную, объемную и глубинно-пространственную. Фронтальная композиция свойственна одноплановому пейзажу, практически не имеющему глубинной перспективы. Таков, например, пейзаж лесной опушки, когда за стеной густого древостоя невозможно различить что-то в его глубине. Объемная композиция отличает пейзажи, включающие несколько структурных планов. Глубинно-пространственная композиция характерна для пейзажей с далекой перспективой. Как правило, их виды открываются с точек наблюдения, доминирующих над открывающейся местностью [37].

4. Наличие водных объектов в ландшафтной структуре, их качество и количество – это одна из топологических характеристик местности. Водные объекты не только обогащают пейзаж, насыщают цветовую гамму, но и создают дополнительные рекреационные возможности и в целом повышают привлекательность ландшафтов.

5. Участие леса в формировании пейзажа. Лес с эстетической точки зрения – один из привлекательнейших для людей комплексов. Оптимальной считается лесистость 30-60% – при ней формируются панорамы и лучшие точки видового обзора. При лесистости близкой к 100% привлекательность ландшафта уменьшается. Из древесных пород более

привлекательны в эстетическом отношении хвойные породы – сосна, ель. Кроме того, высокими эстетическими качествами характеризуются смешанные насаждения из хвойных и лиственных пород.

6. Степень антропогенной трансформации естественных ландшафтов. Ценный с эстетической точки зрения пейзаж, прежде всего, должен отличаться высокой степенью естественности и малой насыщенностью вторичными элементами. Неизменный природный ландшафт становится редким явлением, ценность его непрерывно возрастает по мере исчезновения «белых пятен» и доступностью прежде недосыгаемых мест. Особенно высокое значение он имеет для городского жителя, проживающего в окружении пейзажей из асфальта и бетона. Горожане в наибольшей мере отчуждены от живой, девственной природы и воссоединяются с ней лишь в недолгие моменты загородного отдыха. В случае выявления эстетической ценности пейзажей в условиях существенной антропогенной трансформации ландшафтов, необходимо отталкиваться от понятия «культурный ландшафт». Культурный ландшафт понимается как гармоничное, сбалансированное взаимодействие человека с природой, где природа и человек вступают в контакт друг с другом через многообразие культурно-экологических способов деятельности. Истинно культурный ландшафт всегда удовлетворяет высоким эстетическим требованиям [19].

7. Наличие в ландшафтах символических объектов – природных и культурных достопримечательностей, которые обычно именуют памятниками природы или культуры (хотя официально они могут и не иметь такого статуса) также способствует повышению эстетических свойств территории (родники, часовни, храмы, и пр.).

Для ранжирования ландшафтно-пейзажных комплексов по эстетической ценности разработаны оценочные шкалы для каждого из выбранных критериев (таблица 6).

Таблица 6 – Шкала оценки пейзажно-эстетической ценности ландшафтов [10]

№	Оценочные показатели эстетической привлекательности ландшафта		Баллы
1	2	3	4
1	Контрастность ландшафтов – разнообразие структурно- и вещественно разнородных комплексов (СВК)	Весь пейзажный вид состоит из 1-2 СВК	1
		В пейзаже присутствует от 2 до 4 СВК при площадном преимуществе 1-2	2
		Пейзаж включает более 4 СВК с преобладанием 3-4	3
		Одинаковый удельный вес площадей более чем 5 СВК	2

Продолжение таблицы 6 – Шкала оценки пейзажно-эстетической ценности ландшафтов [10]

1	2	3	4
2	Цветовая гамма пейзажа	Черный, темно-серый	0
		Светло-серый, коричневый, палевый	1
		Голубой, зеленый	2
		Голубой, зеленый с контрастными проявлениями (оптически дополнительные цвета) – желтым, белым, оранжевым, красным	3
3	Глубина видовой перспективы	Фронтальная	1
		Объемная	2
		Глубинно-пространственная	3
4	Наличие водных объектов в ландшафтной структуре, их качество и количество	Отсутствуют	0
		Озера (чистые/загрязненные)	1/-1
		Реки (чистые/загрязненные с захлапленными берегами)	1/-1
5	Лесистость, %	0	0
		1-15	1
		16-30	2
		30-60	3
		61-85	2
		>85	1
6	Степень антропогенной трансформации естественных ландшафтов	Условно неизмененный ландшафт	3
		Истинно культурный ландшафт	2
		Малоизмененный ландшафт	1
		Нарушенный ландшафт	-3
7	Наличие в ландшафтах символических объектов	Отсутствует	0
		Присутствует	1

В таблице 7 приведена шкала ранжирования интегральных балльных оценок по рангам эстетической ценности. Всего выделено 4 категории.

Таблица 7 – Шкала ранжирования интегральных балльных оценок по рангам эстетической ценности [10]

Ранг ценности	Оценка эстетической ценности	Баллы
I	Наиболее ценные пейзажи	15-20
II	Высокоценные пейзажи	10-14
III	Пейзажи средней ценности	5-9
IV	Малоценные пейзажи	1-4

По этим шкалам полученные значения переведены в оценочные категории (баллы). Таким образом получены частные оценки (отдельно для каждого выделенного критерия). Итоговая же оценка для ландшафта в целом выводится при обобщении частных. Некоторые пейзажные характеристики ландшафта в своем распространении благоприятно сказываются

на его эстетических свойствах лишь до определенного предела, после которого их дальнейшее развитие, наоборот, снижает привлекательность [19, 38].

С целью выявления субъективного (эмоционального) восприятия пейзажей можно использовать методы экспертных оценок и социологического опроса. [19, 52]. На основе ландшафтно-пейзажной карты, с учетом результатов оценки, можно составить прикладную карту, которая даст общее представление об основных закономерностях дифференциации ландшафтов на исследуемой территории. Такого рода карта может стать основой для планирования рекреационной деятельности. Кроме того, выявленная типология ландшафтов может учитываться при разработке мероприятий по оптимизации использования ресурсов природной среды.

Необходимо отметить, что наличие антропогенных объектов может как усиливать, так и уменьшать степень аттрактивности местности. Некоторые антропогенные объекты, гармонично вписывающиеся в общую панораму местности (часовни, храмы, сельские постройки и т.д.) практически неотделимы от общей видовой перспективы. Однако эстетическая привлекательность местности существенно снижается следами нерациональной хозяйственной деятельности, которые могут вызвать чувства раздражения и угнетенности у наблюдателя [10].

По методике Л. Н. Вдовюк, А. А. Мотошиной (2013 г.) [10] была проведена практическая оценка эстетической привлекательности ландшафтов в следующих городских парках:

- сквер имени Немцова (на 5 точках наблюдения, см. Приложение К);
- сквер Комсомольский (на 5 точках наблюдения, см. Приложение Л);
- сквер Депутатов (на 5 точках наблюдения, см. Приложение М);
- сквер Загородный сад (на 5 точках наблюдения, см. Приложение Н);
- лесопарк Затюменский (на 5 точках наблюдения, см. Приложение П);
- лесопарк Гилевская роща (на 5 точках наблюдения, см. Приложение Р);
- лесопарк имени Ю. А. Гагарина (на 5 точках наблюдения, см. Приложение С).

3.3 Анализ состояния городских парков с точки зрения привлекательности для населения

По методике Л. Н. Вдовюк, А. А. Мотошиной (2013 г.) [10] была проведена практическая оценка эстетической привлекательности ландшафтов в городских парках Тюмени – сквере имени Немцова, сквере Комсомольский, сквере Депутатов, сквере Загородный сад, лесопарке Затюменский, лесопарке Гилевская роща, лесопарке имени Ю. А. Гагарина. Составлена карта-схема географического положения исследуемых парков в городе Тюмени (см. Приложение Ж).

По шкале ранжирования средних интегральных балльных оценок по рангам эстетической ценности ландшафты, имеющие II ранг ценности, следовательно, являются высокоценными пейзажами, располагаются в следующих парках:

Первое место – лесопарк Гилевская роща (рисунок 3) основан в 1984 г. (13,4 балла) является наиболее привлекательным для жителей города Тюмени в качестве рекреационного ресурса.



Рисунок 3 – Фотографии лесопарка Гилевская роща (выполнено автором)

Общая площадь земель парка составляет 79,9 га, из нее лесные земли 67,3 га (84,2%), нелесные земли 12,6 га (15,8%). Лесопарк не относится к особо охраняемым природным территориям и объектам [50]. Характеризуется наиболее развитой инфраструктурой асфальтированной и дорожно-тропиночной сети (пешеходные дорожки, велодорожки, гравийные дорожки), наличием водных объектов – ручей Ключи и озеро Кривое, парковок автотранспорта, футбольной площадки, спортивных площадок для тенниса, баскетбола, волейбола, спортивных снарядов, детских площадок, скульптурной композиции «Лесные животные», Беседки молодоженов, центра проката индивидуального транспорта (велосипедов, тандемов, электровелосипедов, роликов, самокатов, гироскутеров), площадки для выгула собак, катка, беседок, санитарных узлов, мангальной зоны, переходов через ручей с устройством пропускной трубы, видовыми точками, зоной для проведения массовых мероприятий [64].

Второе место – лесопарк Затюменский (12 баллов) является эстетически привлекательным, но не имеет водного объекта (рисунок 4).



Рисунок 4 – Фотографии лесопарка Затюменский (выполнено автором)

Является особо охраняемой территорией – памятником природы регионального значения (площадь 77,193 га, дата основания 22.08.1968 г.), 40% растительного покрова парка – искусственные насаждения бывшего лесопитомника, 60 % - естественные ландшафты, 60% от общей лесопокрытой площади парка составляет сосна обыкновенная, 40% занято березой повислой [12, 21]. Обладает развитой инфраструктурой – пешеходные дорожки с асфальтированным покрытием, дорожки из древесной щепы, велосипедные дорожки (длина велосипедного маршрута 3,5 км), автобусные остановки, автомобильные парковки, велопарковки, спортивные площадки для мини-футбола, тенниса, баскетбола, волейбола, воркаута, детские площадки, площадки для выгула собак, площадка для отдыха и творчества, центр зимних видов спорта ТюмГУ - прокат инвентаря (ролики, беговые лыжи), лыжная база ДЮСШ №2 - прокат инвентаря (ролики, беговые лыжи, велосипеды, коньки), база отдыха (клуб пейнтбола и лазертага), спортивный комплекс Нефтемаш - каток (прокат коньков), лыжная база (прокат беговых лыж), санитарные узлы, спасательные посты, арт-объекты «Медведь», «Лось», «Заяц», схема веломаршрутов [65].

Третье место – лесопарк имени Ю. А. Гагарина (11,8 балла) характеризуется преобладанием наиболее естественных и типичных ландшафтов, мало затронутых хозяйственной деятельностью (рисунок 5).

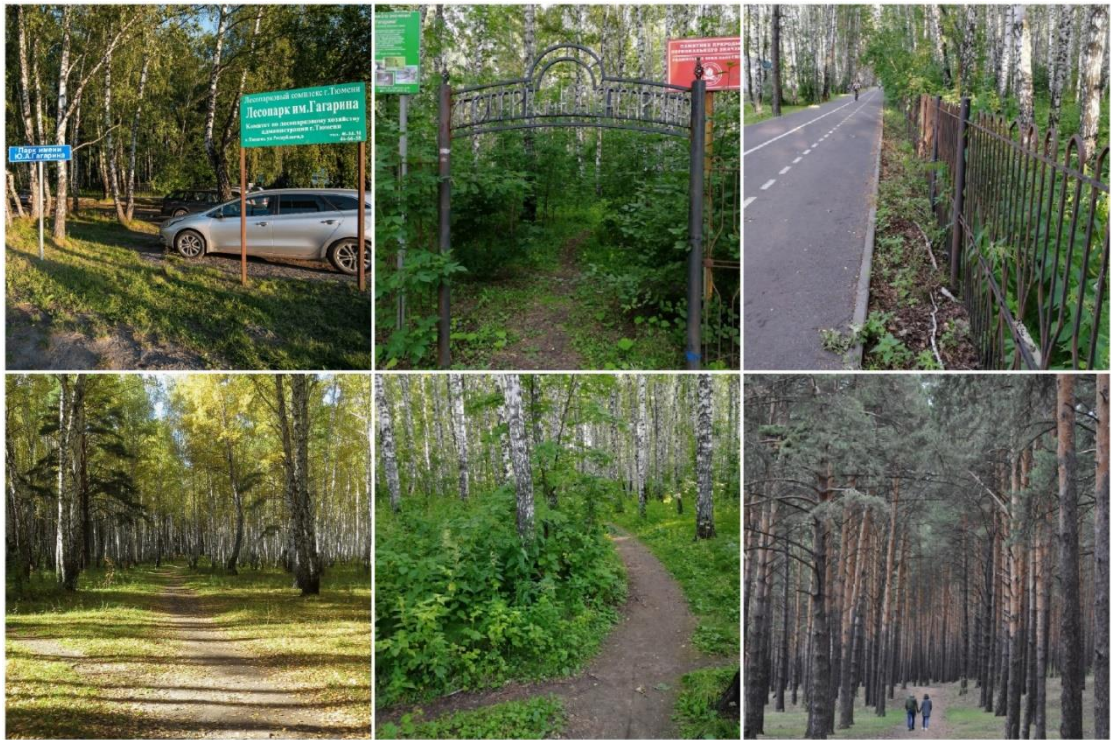


Рисунок 5 – Фотографии лесопарка «им. Ю. А. Гагарина» (выполнено автором)

Является особо охраняемой территорией – памятником природы регионального значения (площадь 104,8 га, дата основания 22.08.1968 г.) [30]. Создан с целью охраны естественного видового разнообразия растений, редких и нуждающихся в охране видов, и растительных сообществ (коренных сосняков, остепненных лугов) в условиях повышенной антропогенной нагрузки, археологического памятника Мысовские курганы (большой могильник сарматского времени, известный с 1925 г.). Его территория почти на 100% покрыта лесом, имеются небольшие участки редины, лугов, полей и остепненная полоса. Лиственный лес представлен чистым березняком паркового типа. Хвойный лес представлен сосной обыкновенной. Подлесок и кустарниковый ярус развиты слабо. Проективное покрытие травяного яруса близко к 100%, не считая нарушенных участков. В целом флористический состав Лесопарка разнообразен и богат лекарственными, пищевыми и редкими видами [13]. Инфраструктура парка развита слабо – территорию парка пересекают несколько автомобильных дорог (Тобольский тракт, ул. Малышева, ул. Костромская, ул. Жуковского, ул. Парада Победы), имеется дорожно-тропиночная сеть, вытопанные поляны, остановки общественного транспорта, автомобильные парковки, лыжная база ДЮСШ №2 - прокат инвентаря (ролики, беговые лыжи, велосипеды, коньки), велодорожка протяженностью 3,5 км, лыжные дорожки. В парке запрещена любая деятельность, способная нанести вред природному объекту, за исключением научно-исследовательской, рекреационно-познавательной, физкультурно-оздоровительной, сбора грибов и ягод.

В целом основными направлениями природопользования в крупных парках города Тюмени являются: прогулки и отдых на свежем воздухе, велопогулки и лыжные прогулки, посещение детских и спортивных площадок, ознакомление с арт-объектами и памятниками, сбор грибов и ягод.

По шкале ранжирования средних интегральных балльных оценок по рангам эстетической ценности ландшафты, имеющие III ранг ценности, следовательно, являются пейзажами средней ценности, располагаются в парках:

Четвертое место – сквер Загородный сад (дата основания 1851 г.) и сквер Комсомольский (9,8 балла) являются наиболее привлекательными парками в центре города Тюмени, но являются меньшими по площади по сравнению с вышеперечисленными парками. Обладают развитой сетью асфальтированных дорожек, в каждом из парков есть фонтан, санитарный узел, парковка, детские площадки, парковки, автобусные остановки, площадки для выгула собак. В сквере Загородный сад (рисунок 6) имеются спортивные снаряды и множество арт-объектов: аллея звезд молодожёнов, арка, металлическая скульптура «Павлин», скульптурная композиция «Девочка на скамейке», скульптурная композиция «Цветок верности», скульптурная композиция «Гусар».



Рисунок 6 – Фотографии сквера Загородный сад (выполнено автором)

В сквере Комсомольский (рисунок 7) располагаются площадки для воркаута и памятный знак «Тюменскому комсомолу».

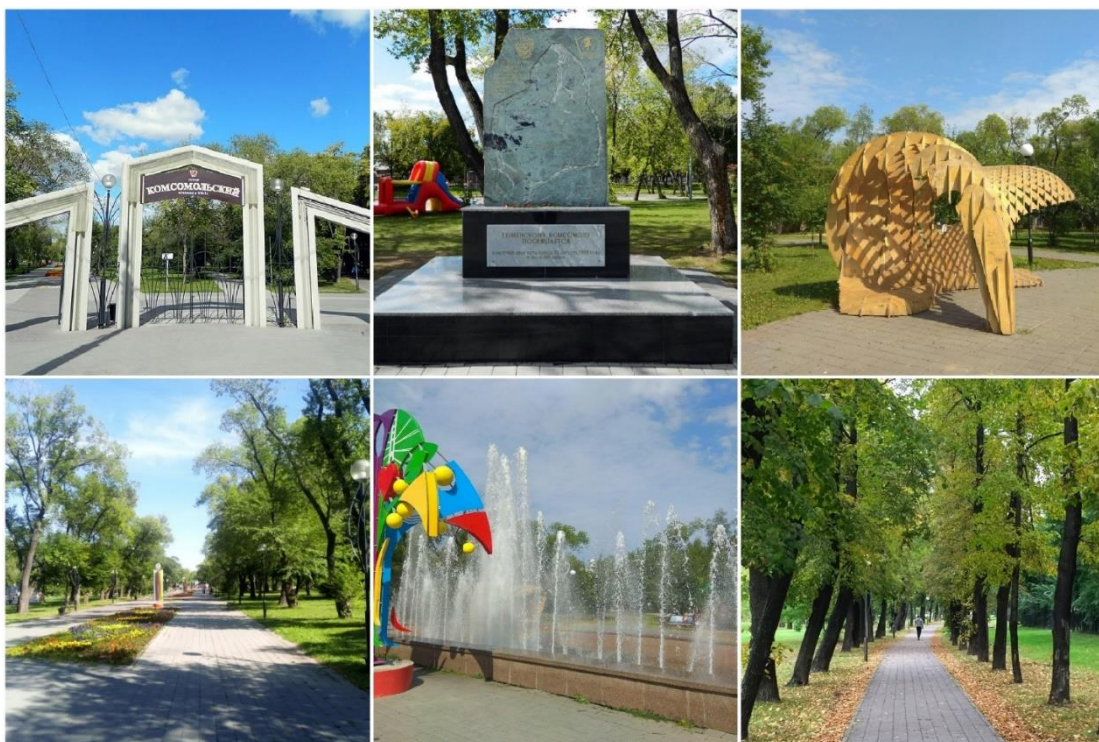


Рисунок 7 – Фотографии сквера Комсомольский (выполнено автором)

Пятое место – сквер им. Немцова и сквер Депутатов (9,2 балла) являются наименее привлекательными в данном исследовании, но имеют удачное географическое положение для прогулок жителей близлежащих районов, развитую сеть асфальтированных дорог, санитарные узлы, парковки, остановки общественного транспорта. В сквере им. Немцова (рисунок 8), в отличие от сквера депутатов, есть вольтер для белок, фонтан, памятник Б.Е. Щербине.

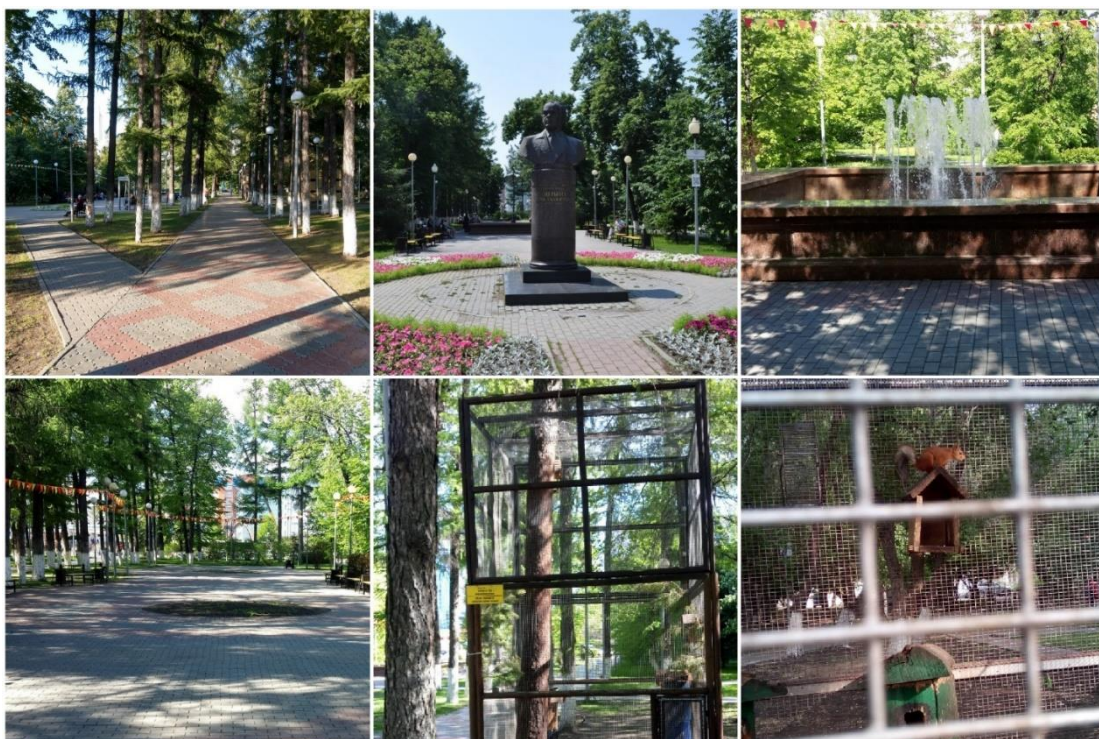


Рисунок 8 – Фотографии сквера им. Немцова (выполнено автором)

В сквере Депутатов (рисунок 9) имеются: детские площадки, аттракционы, спортивные снаряды, площадка для выгула собак, храм в честь Благовещения Пресвятой Богородицы.

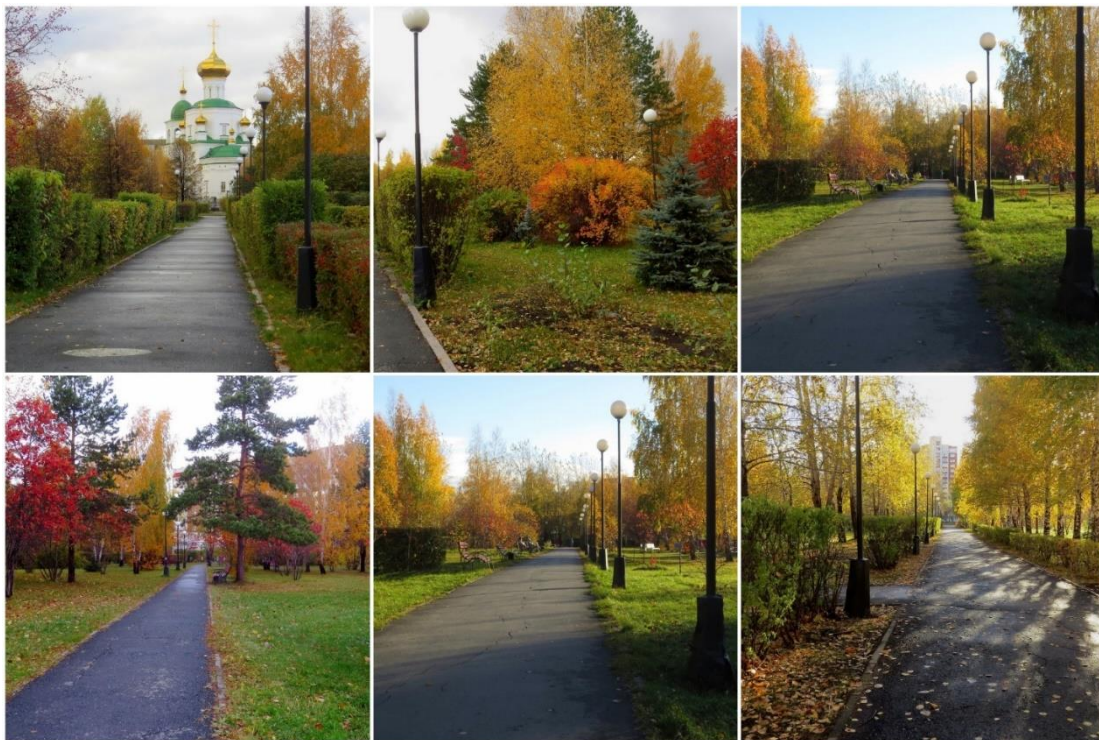


Рисунок 9 – Фотографии сквера Депутатов (выполнено автором)

Основные виды природопользования в данных парках – прогулки на свежем воздухе, посещение детских и спортивных площадок, выгул собак, ознакомление с арт-объектами и памятниками [26, 27].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вопросы рекреационного использования территорий актуальны в настоящее время. Люди нуждаются в отдыхе и рекреационных ресурсах, так как они служат необходимым условием для нормальной жизнедеятельности человека, средством компенсации напряжения, восстановления работоспособности, восстановления и развития физических и психических сил каждого члена общества, всестороннее развитие его духовного мира.

По результатам исследования можно сделать следующие выводы:

1. Для более эффективного освоения рекреационного потенциала территории лесопарков города Тюмени необходимо внедрять такие перспективные направления природопользования, как:

- посадка деревьев и кустарников для повышения биоразнообразия;
- использование малопродуктивных территорий для сенокосения и пастбищ;
- сбор лечебных растений и их частей;
- сбор хвороста, сухостоя и валежника для переработки в древесный уголь, опилки, щепки и др.;
- сбор грибов, ягод, желудей, яблок, орехов, шишек, семян, цветов, вербовых веток;
- организация эколого-экскурсионных маршрутов с целью познавательного туризма;
- устройство пикников, походов, спортивного туризма, альпинизма.

2. Памятники природы в отличие от городских парков характеризуются щадящим режимом природопользования, так как на их территории и в границах их охранной зоны запрещается или ограничивается любая деятельность, если она противоречит целям их создания или может причинить вред природным комплексам и компонентам (в соответствии с ФЗ №33 ст. 27).

3. Произрастание лесных сообществ напрямую зависит от комплекса физико-географических факторов, в первую очередь – от особенностей рельефа (перераспределение тепла и влаги), почв и почвообразующих пород данной территории, которые оказывают исключительно большое влияние на специфику фитоценозов и их распространение. В свою очередь растительность изменяет среду своего обитания – макро- и микроклимат, состав, структуру и влажность почвы, подземную и поверхностную гидрологическую сеть. Совокупность этих факторов формирует ландшафты конкретной территории.

4. Ландшафты рекреационных территорий города Тюмени являются высоко- и среднеценными (9,2-13,4 балла из 18), поэтому они потенциально привлекательны для развития таких направлений природопользования, как прогулки и отдых на свежем воздухе, велопогулки и лыжные прогулки, посещение детских и спортивных площадок, ознакомление с арт-объектами и памятниками, выгул собак.

Для развития рекреационного лесопользования в городе Тюмени автором рекомендуется следующее:

- 1) очистка территорий парка от мусора и лесного опада;
- 2) реконструкция тротуарной и дорожно-тропиночной сети;
- 3) представление репрезентативной информации о редких и интересных видах растений, деревьев, кустарников на стендах в табличной или этикетной форме;
- 4) построение дорожно-тропиночной сети в форме деревянных свайных мостов в областях сильного нарушения почвенно-растительного покрова;
- 5) установка низких деревянных заборов или веревочных ограждений вдоль дорожно-тропиночной сети;
- 6) установка скворечников для птиц и кормушек для животных, с целью их кормления посетителями парков;
- 7) установка разрешающих, запрещающих, указательных знаков и стендов;
- 8) установка лавочек, беседок, фонтанов, санитарных узлов, мусорных урн в местах кратковременного отдыха населения;
- 9) создание веревочных городков, мангальных зон, контактного зоопарка;
- 10) создание на прилегающих к паркам территориям кемпингов, автостоянок, приютов для туристов, мотелей, пунктов питания, объектов сервисного обслуживания, конных выездов.

Работу можно продолжить в следующих направлениях:

- определения рекреационной нагрузки;
- оценка природных ресурсов с точки зрения рекреационной привлекательности;
- оценка эстетического и геоботанического потенциала лесных сообществ;
- оценка рекреационного потенциала национальных и природных парков, зеленых зон городов, заповедников, городских лесов.

Результаты исследования могут использоваться:

- при преподавании ряда учебных дисциплин в школах и вузах;
- в работе департамента потребительского рынка и туризма, лесного комплекса, недропользования и экологии Тюменской области; комитета по охране и использованию объектов историко-культурного наследия Тюменской области; управления по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания Тюменской области;
- для разработки проектов благоустройства рекреационных территорий и рекомендаций, связанных с сохранением качества природной среды типичных растительных

сообществ; внедрения эффективных мер улучшения экологической обстановки, сохранения, изучения и обогащения генофонда растений природной и культурной флоры.

Опыт исследовательской работы следует реализовать на рекреационных пространствах других городов и регионов, оценка потенциала территорий позволит более эффективно внедрять новые перспективные направления природопользования. Исследовательская работа будет полезна организациям, ведущим благоустройство лесопарков, для обеспечения качественного отдыха для населения, что требует с одной стороны создания максимально комфортных условий, с другой максимального сохранения лесной обстановки как единой экосистемы, способной демонстрировать стабильность состояния в условиях высоких рекреационных нагрузок. Материалы, полученные в ходе исследования, могут использовать органы власти при разработке нормативов и требований, предъявляемым к рекреационным лесам и лесопаркам, отличные от остальных территорий. Руководствуясь сравнительной характеристикой исследуемых парков люди могут выбирать для себя более комфортный для отдыха лесопарк, а также получить информацию о разрешенных, запрещенных или ограничивающих видах деятельности. В целях экологического просвещения населения материалы работы могут быть использованы в качестве для составления экскурсионных маршрутов, экологических троп, организации кратковременного и длительного отдыха населения.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

Опубликованные материалы:

1. Агальцова В. А. Основы лесопаркового хозяйства: учебник. / В. А. Агальцова. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2012. – 213 с. ISBN 5-8135-0409-5.
2. Артемьев О. С., Буторова О. Ф., Ковылин Н. В., Козлова Л. Н., Матвеева Р. Н. Основы лесопаркового хозяйства: Учебник для ср. спец. учеб. заведений по спец. «Лесное и лесопарковое хозяйство». – М.: ВНИИЦлесресурс, 1999. – 160 с.
3. Бакулин В. В., Козин В. В. География Тюменской области. Учеб. пособие. – Екатеринбург: Сред.-Урал. кн. изд., 1996. – 240 с.
4. Белов А. В., Лямкин В. Ф., Соколова Л. П. Картографирование эстетических особенностей природных комплексов Западного Прибайкалья. – Иркутск: Институт географии СО РАН, 2001. – 27-33 с.
5. Боголюбов А. С., Панков А. Б. Простейшая методика геоботанического описания леса: Методическое пособие. – Москва: Экосистема, 1996. – 17 с.
6. Большаков Н. М. Рекреационное лесопользование. – Сыктывкар: СЛИ, 2006. – 312 с.
7. Бредихин А. В. Эстетическая оценка рельефа при рекреационно-геоморфологических исследованиях. – М.: География, 2005. – 7-13 с.
8. Быков Б. А. Геоботаника. – Алма-Ата: Наука, 1978. – 287 с.
9. Вальтер Г. Общая геоботаника. – М.: Мир, 1982. – 261 с.
10. Вдовюк Л. Н., Мотошина А. А. Методические приемы оценки эстетических свойств ландшафтов Тюменской области. – Тюмень: Вестник Тюменского государственного университета, 2013. – 58-66 с.
11. Воронов А. Г. Геоботаника. – М.: Высш. шк., 1973. – 384 с.
12. Воронова О. Г. Флора и эколого-ценотическая приуроченность мхов комплексного памятника природы регионального значения «Лесопарк Затюменский» (тюменская область). – Тюмень: Вестник Тюменского государственного университета, 2013. – 42-49 с.
13. Воронова О. Г. Флора и эколого-ценотическая приуроченность мхов комплексного памятника природы регионального значения «Лесопарк имени Ю.А. Гагарина» (г. Тюмень). – Барнаул, 2012. – 39-43 с.
14. Гаврилюк Г. М., Игнатенко М. М. Благоустройство лесопарков. – М.: Агропромиздат, 1987. – 183 с.
15. Гвоздецкий Н. А. Физико-географическое районирование Тюменской области. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1973. – 246 с.

16. Географический Атлас: Тюменская область. – Тюмень: Издательство «Радуга – Т», 2013. – 24 с.
17. Географические аспекты исследования рекреационных систем. – М.: 1979. – 285 с.
18. Гусейнов А. Н. Экология города Тюмени. Состояние, проблемы. – Тюмень: Слово, 2001. – 176 с.
19. Дирин Д. А., Попов Е. С. Оценка пейзажно-эстетической привлекательности ландшафтов: методологический обзор. – Барнаул: Алтайский государственный университет, 2010. – 120-124 с.
20. Иваненко А. С., Булатов К. В. Окрестности Тюмени: Справочник-путеводитель. – Тюмень: Изд. фирма «Слово», 1998. – 238 с.
21. Иваненко А. С. Лесопарк «Затюменский». – Тюмень: Радуга-Т, 2008. – 335 с.
22. Иваненко А. С., Кулясова О. А. Агроклиматические условия Тюменской области. – Тюмень: Изд-во ТГСХА, 2008. – 206 с.
23. Исаев Л. К. Воздействие на организм человека опасных и вредных экологических факторов. Метрологические аспекты. Том 1. – М.: ПАИМС, 1997. – 512 с.
24. Каретин Л. Н. Почвы Тюменской области. – Новосибирск.: Наука, 1990. – 286 с.
25. Киприна Е. Н. Туристское ресурсоведение: учебное пособие. – Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2014. – 168 с.
26. Климова Т. В., Маршинин А. В. Оценка состояния городских парков культуры и отдыха города Тюмени с точки зрения привлекательности для населения. – Москва: ИП Туголуков А. В., 2019. – 245 с.
27. Климова Т. В., Маршинин А. В. Возможности рекреационного лесопользования на примере дендрария города Тюмени. – Москва: ИП Туголуков А. В., 2019. – 245 с.
28. Лезин В. А. Реки Тюменской области (южные районы). – Тюмень: Вектор Бук, 1999. – 196 с.
29. Мелехов И. С. Лесоведение. – М.: МГУЛ, 2005. – 372 с.
30. Мельникова М. Ф., Хозяинова Е. Ю., Хозяинова Н. В. Памятник природы г. Тюмени – парк имени Ю. А. Гагарина. – Тюмень: ТОКМ, 1999. – 313-315 с.
31. Мильков Ф. Н. Терминологический словарь по физической географии. – М.: Высш. шк., 1993. – 288 с.
32. Моисеев Н. Н. Коэволюция природы и общества. Пути ноосферогенеза. Экология и жизнь, 1997.
33. Молчанов А. А. Лес и окружающая среда. – М.: Наука, 1968. – 247 с.
34. Мухина Л. И. Принципы и методы технологической оценки природных комплексов. – М.: Наука, 1973. – 89 с.

35. Назаров Н. Н., Постников Д. А. Оценка пейзажно-эстетической привлекательности ландшафтов Пермской области для целей туризма и рекреации. – Пермь: Известия Русского географического общества, 2002. – 3-18 с.
36. Наумова Л. Г. Основы фитоценологии. – Уфа: БГПИ, 1995. – 238 с.
37. Николаев В. А. Ландшафтоведение: эстетика и дизайн: Учеб. пособие. – М.: Аспект Пресс, 2005. – 176 с.
38. Николаев В. А. Эстетическое восприятие ландшафта. – М.: Вестн. Моск. ун-та., 1999. – 10-15 с.
39. Огороднов Е. А. (ред.) Атлас Тюменской области. Выпуск 1. – Москва-Тюмень: Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР, 1971. – 198 с.
40. Петров В. Н. Экономическая оценка лесной рекреации. – СПб.: Наука, 2005. – 195 с.
41. Пронин М. И. Лесопарковое хозяйство: Учебник. – М.: КолосС, 2002. – 175 с.
42. Реймерс Н. Ф. Природопользование. Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 637с.
43. Рысин Л. П. Рекреационные леса и проблема оптимизации рекреационного лесопользования. – М.: Наука, 1983. – 127 с.
44. Старков В. Д. Учебная полевая практика по геоморфологии. – Тюмень: ТГУ, 1994. – 100 с.
45. Старков В. Д., Тюлькова Л. А. Геология, рельеф, полезные ископаемые Тюменской области. – Тюмень: ОАО Тюменский дом печати, 2010. – 352 с.
46. Сукачёв В. Н. Избранные труды в трех томах. Том 1. – Л: Наука, 1972. – 418 с.
47. Терешкин А. В. Основы лесопаркового хозяйства: краткий курс лекций для студентов (направление подготовки «Лесное дело»). – Саратов: Саратовский ГАУ, 2015. – 90 с.
48. Толмачев А. И. Введение в географию растений. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. – 244 с.
49. Уранов А. А. Методологические основы систематики растений (в их историческом развитии). Учебное пособие. – М.: изд. МГПИ им. В. И. Ленина, 1979. – 139 с.
50. Устюгова Т. С. Гилевская роща как рекреационный ресурс. – Ханты-Мансийск: Югорский государственный университет, 2017. – 1218-1220 с.
51. Уфимцева М. Г. Ландшафты Тюменской области: Учебно-методическое пособие. – Тюмень: Изд-во ТГСХА., 2012. – 125 с.
52. Фролова М. Ю. Оценка эстетических достоинств природных ландшафтов. – М.: Вест. Моск. ун-та., 1994. – 30-33 с.

53. Хренов В. Я. Почвы Тюменской области. Словарь-справочник. – Екатеринбург: УрО РАН, 2002. – 156 с.
54. Хрусталеv Ю. П. Эколого-географический словарь. – Батайск: Батайское книжное издательство, 2000. – 198 с.
55. Цыбуля Н. В. Методика определения фитонцидной активности интактных растений. – Новосибирск: Изд-во «Арта», 2001. – 32 с.
56. Чижова В. П. Рекреационные ландшафты: устойчивость, нормирование, управление. – Смоленск: Ойкумена, 2011. – 176 с.
57. Швер Ц. А., Ковба С. А. Климат Тюмени. – Ленинград: Гидрометеoиздат, 1985. – 184 с.
58. Щеглов А. Ф., Губанова Л. В. и др. География Тюменского Приишимья. – Ишим: Изд-во ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ, 2016. – 206 с.
59. Ярошенко П. Д. Геоботаника. –М.: Просвещение, 1969. – 200 с.

Нормативно-правовые источники:

60. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 18.12.2018), статья 102.
61. Постановление правительства Тюменской области от 18.08.2016 №350-п «О внесении изменений в постановление от 06.09.2004 N 97-ПК»
62. Постановление правительства Тюменской области от 25.01.2016 №14-п «О внесении изменений в постановление от 30.08.2004 № 93-ПК»
63. Федеральный закон от 14.03.1995 N 33-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «Об особо охраняемых природных территориях» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2019), статья 25, стстатья 27.

Интернет-источники:

64. Портал органов государственной власти Тюменской области. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://admtumen.ru> (дата обращения 2 июня 2019).
65. Проект благоустройства территории лесопарка «Гилевская роща». [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.tyumen-city.ru/win/download/18724 (дата обращения 2 июня 2019).
66. Проект благоустройства территории лесопарка «Затюменский». [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.tyumen-city.ru/win/download/21197 (дата обращения 2 июня 2019).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А Геоботаническая оценка лесного сообщества лесопарка Затюменский

Описание №: 1

Дата: 4 июля 2018г.

Величина пробной площади: 10×10 м

Географическое положение: г. Тюмень, лесопарк «Затюменский»

Общий характер рельефа: макрорельеф – надпойменная терраса р. Туры, мезорельеф – выровненный участок надпойменной террасы р. Туры.

Микрорельеф: ровный, небольшие бугры

Почва: серая лесная

Окружение: ул. Барнаульская, ул. Ямская

Мертвая подстилка (состав, мощность, степень покрытия, характер распределения): нет

Приложение А, таблица 1 – Ярусы (выполнено автором)

№	Название яруса	Виды растений	Доминирующий вид
1	1 древесный ярус	Берёза повислая	Берёза повислая
2	2 древесный ярус	Дуб черешчатый Тополь бальзамический	
3	Возобновление	Ель сибирская Дуб черешчатый Тополь бальзамический Берёза Крылова	Ель сибирская
4	Подлесок (кустарниковый ярус)	Клён американский Черёмуха обыкновенная Малина обыкновенная Карагана древовидная Боярышник кроваво-красный Черёмуха виргинская Крушина ольховидная	Малина обыкновенная
5	1 травяно-кустарничковый ярус	Валериана волжская Колокольчик Крапива пикульниковолистная	Сныть обыкновенная
6	2 травяно-кустарничковый ярус	Горошек заборный Лопух паутинистый Мать-и-мачеха обыкновенная Медуница мягкая Подорожник большой Репешок волосистый Сныть обыкновенная	
7	3 травяно-кустарничковый ярус	Земляника лесная Костяника обыкновенная	

Количество ярусов: 7

Тип леса (название растительной ассоциации): березово-малиново-снытевая ассоциация

Приложение А, таблица 2 – Древозой (выполнено автором)

№	Порода	Ярус	Высота, м	Количество стволов
1	Берёза повислая	1	20	6
2	Дуб черешчатый	2	12	1
3	Тополь бальзамический	2	10	3

Степень сомкнутости крон: 70%

Формула состава древозоя: 1ДЗТпББ

Б – береза, Ба – бархат, Бо – боярышник, В – вишня, Д – дуб, Е – ель, И – ива, Кл – клен, К – кедр, Кр – крушина, Л – лиственница, Лп – липа, Ор – орех, Ос – осина, Р – рябина, С – сосна, Ср – сирень, Тп – тополь, Т – туя, Ч – черемуха, Я – яблоня.

Приложение А, таблица 3 – Возобновление (всходы и подрост) (выполнено автором)

Степень сомкнутости крон: 50%

№	Порода	Возраст, лет	Обилие, балл	Происхождение (семен., вегет.)	Высота, м	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Ель сибирская	15	1	семенное	3	рыхл. ск.
2	Дуб черешчатый	15	1	семенное	4	рассеян.
3	Тополь бальзамический	10	1	семенное	3	рассеян.
4	Береза Крылова	10	1	семенное	3	рассеян.

Обилие возобновления: 1 – возобновление неудовлетворительное (до 2000 экз. на 1 га); 2 – возобновление слабое (2000-5000 экз./га); 3 – возобновление удовлетворительное (5000-10000); 4 – возобновление хорошее (более 10 000 экз./га).

Приложение А, таблица 4 – Подлесок (кустарниковый ярус) (выполнено автором)

№	Порода	Высота, м	Обилие по шкале Хансона	Фенофаза
1	Клен американский	1,5	2	Вег.2
2	Черемуха обыкновенная	1,2	3	Вег.2
3	Малина обыкновенная	1	4	Пл.1
4	Карагана древовидная	2	2	Вег.2
5	Боярышник кроваво-красный	1	1	Вег.2
6	Черемуха виргинская	1	1	Вег.2
7	Крушина ольховидная	0,8	1	Вег.2

Характер распределения подлеска (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.): густ. ск.

Обилие по шкале Хансона (балл): 1 – очень редко; 2 – редко; 3 – не часто; 4 – часто; 5 – обильно.

Фенофаза: Вег.1 – вегетация до цветения; Бут. – бутонизация; Цв.1 – начало цветения; Цв.2 – полное цветение; Цв.3 – отцветание; Пл.1 – плодоношение; Пл.2 – рассеивание семян; Вег.2 – вегетация после цветения.

Приложение А, таблица 5– Травяно-кустарничковый ярус (выполнено автором)

№	Вид Семейство	Ярус до 3	Обилие по шкале Друде	Проективное покрытие, %	Фенофаза	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Земляника лесная	3	Изр.	5	Пл.2	рыхл. ск.
2	Костяника обыкновенная	3	Р.	3	Пл.2	рассеян.
3	Крапива пикульниковолистная	1	Изр.	7	Вег.2	рыхл. ск.
4	Лопух паутинистый	2	Р.	2	Вег.2	ед.
5	Репешок волосистый	2	Р.	5	Вег.2	рассеян.
6	Сныть обыкновенная	2	Ф	90	Вег.2	густ. ск.
7	Подорожник большой	2	Ед.	1	Вег.2	ед.
8	Медуница мягкая	2	Ед.	1	Вег.2	ед.
9	Мать-и-мачеха обыкновенная	2	Р.	2	Вег.2	рыхл. ск.
10	Валериана волжская	1	Р.	2	Пл.2	ед.
11	Горошек заборный	2	Ед.	1	Пл.1	ед.
12	Колокольчик	1	Ед.	1	Цв.2	ед.

Степень проективного покрытия общая (всех видов в целом), %: 80%

Аспект сообщества: зеленый, вызванный массовой вегетацией после цветения сныти обыкновенной

Обилие по шкале Друде:

Фон (Ф) – растения встречаются в очень большом количестве, так что их наземные части смыкаются

Обильно: (Об) – в очень большом количестве (более 90%)

(Об3) – очень обильно (70-90%)

(Об2) – обильно (50-70%)

(Об1) – довольно обильно (30-50%)

Изредка (Изр.) – в небольшом количестве (10-30%)

Редко (Р.) – очень мало (менее 10%)

Единично (Ед.) – одно растение на площадке

Приложение А, таблица 6 – Мохово-лишайниковый покров (выполнено автором)

№	Группы лишайников	Наличие (+)	Отсутствие (-)	Проективное покрытие, %
1	Кустистые		-	
2	Листоватые		-	
3	Накипные		-	

Общее покрытие, %: 90%

Тип леса: березово-еловый

Сколько видов описано: 24

Доминирующие виды по ярусам:

Древостой – Береза повислая

Возобновление – Ель сибирская

Подлесок – Малина обыкновенная

Травяно-кустарничковый ярус – Сныть обыкновенная

Тип фитоценоза по доминирующим видам: березово-малиново-снытевый

Описание №: 2

Дата: 5 июля 2018г.

Величина пробной площади: 10×10 м

Географическое положение: г. Тюмень, лесопарк «Затюменский»

Общий характер рельефа: макрорельеф – надпойменная терраса р. Туры, мезорельеф – выровненный участок надпойменной террасы р. Туры.

Микрорельеф: небольшие бугры

Почва: серая лесная

Окружение: Барнаульская, ул. Ямская

Мертвая подстилка (состав, мощность, степень покрытия, характер распределения): нет

Приложение А, таблица 7 – Ярусы (выполнено автором)

№	Название яруса	Виды растений	Доминирующий вид
1	1 древесный ярус	Лиственница сибирская	Лиственница сибирская
2	2 древесный ярус	Туя западная Дуб черешчатый Осина обыкновенная Тополь бальзамический	
3	Возобновление	Дуб черешчатый Осина обыкновенная Рябина обыкновенная Ирга колосистая Клён американский	Клён американский
4	Подлесок (кустарниковый ярус)	Свидина белая Ирга колосистая Малина обыкновенная Черёмуха обыкновенная Рябина обыкновенная	Свидина белая
5	1 травяно-кустарниковый ярус	Калина обыкновенная Валериана волжская Пастернак посевной	Сныть обыкновенная
6	2 травяно-кустарниковый ярус	Сныть обыкновенная Гвоздика бородатая Медуница мягкая Лопух паутинистый	
7	3 травяно-кустарниковый ярус	Земляника лесная Костяника обыкновенная Репешок волосистый Чина весенняя Будра плющевидная	

Количество ярусов: 7

Тип леса (название растительной ассоциации): лиственнично-свидово-снытевая ассоциация

Приложение А, таблица 8 – Древостой (выполнено автором)

№	Порода	Ярус	Высота, м	Количество стволов
1	Туя западная	2	12	7
2	Лиственница сибирская	1	20	4
3	Дуб черешчатый	2	15	1
4	Осина обыкновенная	2	12	6
5	Тополь бальзамический	2	12	5

Степень сомкнутости крон: 70%

Формула состава древостоя: 1Д2Л2Тп2Т3Ос

Б – береза, Ба – бархат, Бо – боярышник, В – вишня, Д – дуб, Е – ель, И – ива, Кл – клен, К – кедр, Кр – крушина, Л – лиственница, Лп – липа, Ор – орех, Ос – осина, Р – рябина, С – сосна, Ср – сирень, Тп – тополь, Т – туя, Ч – черемуха, Я – яблоня.

Приложение А, таблица 9 – Возобновление (всходы и подрост) (выполнено автором)

Степень сомкнутости крон: 50%

№	Порода	Возраст, лет	Обилие, балл	Происхождение (семен., вегет.)	Высота, м	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Дуб черешчатый	10	1	семенное	3	рассеян.
2	Осина обыкновенная	8	1	семенное	2	рассеян.
3	Рябина обыкновенная	8	1	семенное	1,5	ед.
4	Ирга колосистая	8	1	семенное	2	рассеян.
5	Клён американский	5	1	семенное	1,5	рыхл. ск.

Обилие возобновления: 1 – возобновление неудовлетворительное (до 2000 экз. на 1 га); 2 – возобновление слабое (2000-5000 экз./га); 3 – возобновление удовлетворительное (5000-10000); 4 – возобновление хорошее (более 10 000 экз./га).

Приложение А, таблица 10 – Подлесок (кустарниковый ярус) (выполнено автором)

№	Порода	Высота, м	Обилие по шкале Хансона	Фенофаза
1	Свидина белая	1,5	3	Вег.2
2	Ирга колосистая	1,5	1	Вег.2
3	Малина обыкновенная	1	3	Вег.2
4	Черёмуха обыкновенная	1,8	1	Вег.2
5	Рябина обыкновенная	1	1	Вег.2

Характер распределения подлеска (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.): рассеян.

Обилие по шкале Хансона (балл): 1 – очень редко; 2 – редко; 3 – не часто; 4 – часто; 5 – обильно.

Фенофаза: Вег.1 – вегетация до цветения; Бут. – бутонизация; Цв.1 – начало цветения; Цв.2 – полное цветение; Цв.3 – отцветание; Пл.1 – плодоношение; Пл.2 – рассеивание семян; Вег.2 – вегетация после цветения.

Приложение А, таблица 11 – Травяно-кустарниковый ярус (выполнено автором)

№	Вид Семейство	Ярус до 3	Обилие по шкале Друде	Проективное покрытие, %	Фенофаза	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Сныть обыкновенная Сельдерейные	2	Изр.	10	Вег.2	рассеян.
2	Калина обыкновенная Калиновые	1	Р.	5	Пл.2	рассеян.
3	Валериана волжская Валериановые	1	Р.	5	Пл.2	рассеян.

Приложение А, продолжение таблицы 11 – Травяно-кустарничковый ярус (выполнено автором)

1	2	3	4	5	6	7
4	Гвоздика бородатая Гвоздиковые	2	Р.	5	Вег.2	рассеян.
5	Земляника лесная Розоцветные	3	Изр.	10	Пл.2	рассеян.
6	Костяника обыкновенная Розоцветные	3	Р.	5	Пл.2	рыхл. ск.
7	Медуница мягкая Бурачниковые	2	Р.	7	Вег.2	рассеян.
8	Пастернак посевной Сельдерейные	1	Изр.	10	Пл.2	рассеян.
9	Репешок волосистый Розоцветные	3	Р.	7	Вег.2	рыхл. ск.
10	Чина весенняя Бобовые	3	Ед.	5	Вег.2	ед.
11	Лопух паутинистый Сложноцветные	2	Ед.	5	Вег.2	ед.
12	Будра плющевидная Яснотковые	3	Ед.	5	Вег.2	рыхл. ск.

Степень проективного покрытия общая (всех видов в целом), %: 60%

Аспект сообщества: зеленый

Обилие по шкале Друде:

Фон (Ф) – растения встречаются в очень большом количестве, так что их наземные части смыкаются

Обильно: (Об) – в очень большом количестве (более 90%)

(Об3) – очень обильно (70-90%)

(Об2) – обильно (50-70%)

(Об1) – довольно обильно (30-50%)

Изредка (Изр.) – в небольшом количестве (10-30%)

Редко (Р.) – очень мало (менее 10%)

Единично (Ед.) – одно растение на площадке

Приложение А, таблица 12 – Мохово-лишайниковый покров (выполнено автором)

№	Группы лишайников	Наличие (+)	Отсутствие (-)	Проективное покрытие, %
1	Кустистые		-	
2	Листоватые		-	
3	Накипные		-	

Общее покрытие, %: 70%

Тип леса: лиственнично-кленовый

Сколько видов описано: 23

Доминирующие виды по ярусам:

Древостой – Лиственница сибирская

Возобновление – Клён американский

Подлесок – Свидина белая

Травяно-кустарничковый ярус – Сныть обыкновенная

Тип фитоценоза по доминирующим видам: лиственнично-свидово-снытевый

Описание №: 3

Дата: 6 июля 2018г.

Величина пробной площади: 10×10 м

Географическое положение: г. Тюмень, лесопарк «Затюменский»

Общий характер рельефа: макрорельеф – надпойменная терраса р. Туры, мезорельеф – выровненный участок надпойменной террасы р. Туры.

Микрорельеф: небольшие понижения

Почва: серая лесная

Окружение: ул. Барнаульская, ул. Ямская

Мертвая подстилка (состав, мощность, степень покрытия, характер распределения): нет

Приложение А, таблица 13 – Ярусы (выполнено автором)

№	Название яруса	Виды растений	Доминирующий вид
1	1 древесный ярус	Берёза Крылова	Бархат амурский
2	2 древесный ярус	Бархат амурский Клён остролистный	
3	Возобновление	Осина обыкновенная Клён остролистный Вишня обыкновенная Рябина обыкновенная Бархат амурский Дуб черешчатый Берёза Крылова	Вишня обыкновенная
4	Подлесок (кустарниковый ярус)	Черёмуха виргинская Вишня обыкновенная Карагана древовидная Клён американский Крушина ольховидная Рябина обыкновенная Черёмуха обыкновенная Свидина белая Ирга колосистая	Черёмуха виргинская
5	1 травяно-кустарничковый ярус	Валериана волжская Крапива пикульниковолистная Пастернак посевной Пустырник пятилопастный Синюха голубая	Крапива пикульниковолистная
6	2 травяно-кустарничковый ярус	Василёк луговой Герань лесная Короставник полевой Медуница мягкая Хвощ луговой Чистец болотный	
7	3 травяно-кустарничковый ярус	Калина обыкновенная Земляника лесная Репешок волосистый	

Количество ярусов: 7

Тип леса (название растительной ассоциации): бархатово-черемухово-крапивная ассоциация

Приложение А, таблица 14 – Древостой (выполнено автором)

№	Порода	Ярус	Высота, м	Количество стволов
1	Берёза Крылова	1	20	3
2	Бархат амурский	2	10	4
3	Клён остролистный	2	12	4

Степень сомкнутости крон: 60%

Формула состава древостоя: 2Б4Кл4Ба

Б – береза, Ба – бархат, Бо – боярышник, В – вишня, Д – дуб, Е – ель, И – ива, Кл – клен, К – кедр, Кр – крушина, Л – лиственница, Лп – липа, Ор – орех, Ос – осина, Р – рябина, С – сосна, Ср – сирень, Тп – тополь, Т – туя, Ч – черемуха, Я – яблоня.

Приложение А, таблица 15 – Возобновление (всходы и подрост) (выполнено автором)

Степень сомкнутости крон: 50%

№	Порода	Возраст, лет	Обилие, балл	Происхождение (семен., вегет.)	Высота, м	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Осина обыкновенная	8	1	семенное	5	рыхл. ск.
2	Клён остролистный	3	1	семенное	0,5	рассеян.
3	Вишня обыкновенная	8	1	семенное	1,8	густ. ск.
4	Рябина обыкновенная	5	1	семенное	1,5	рассеян.
5	Бархат амурский	5	1	семенное	2,5	ед.
6	Дуб черешчатый	5	1	семенное	1	ед.
7	Берёза Крылова	5	1	семенное	1	ед.

Обилие возобновления: 1 – возобновление неудовлетворительное (до 2000 экз. на 1 га); 2 – возобновление слабое (2000-5000 экз./га); 3 – возобновление удовлетворительное (5000-10000); 4 – возобновление хорошее (более 10 000 экз./га).

Приложение А, таблица 16 – Подлесок (кустарниковый ярус) (выполнено автором)

№	Порода	Высота, м	Обилие по шкале Хансона	Фенофаза
1	Черёмуха виргинская	1,8	4	Пл.1
2	Вишня обыкновенная	1,5	4	Вег.2
3	Карагана древовидная	1	3	Вег.2
4	Клён американский	1	3	Вег.2
5	Крушина ольховидная	1,2	3	Вег.2
6	Рябина обыкновенная	1,2	2	Вег.2
7	Черёмуха обыкновенная	1	1	Вег.2
8	Свидина белая	1	1	Вег.2
9	Ирга колосистая	1,2	1	Вег.2

Характер распределения подлеска (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.): густ. ск.

Обилие по шкале Хансона (балл): 1 – очень редко; 2 – редко; 3 – не часто; 4 – часто; 5 – обильно.

Фенофаза: Вег.1 – вегетация до цветения; Бут. – бутонизация; Цв.1 – начало цветения; Цв.2 – полное цветение; Цв.3 – отцветание; Пл.1 – плодоношение; Пл.2 – рассеивание семян; Вег.2 – вегетация после цветения.

Приложение А, таблица 17 – Травяно-кустарничковый ярус (выполнено автором)

№	Вид Семейство	Ярус до 3	Обилие по шкале Друде	Проективное покрытие, %	Фенофаза	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Калина обыкновенная Калиновые	3	Р.	1	Вег.2	ед.
2	Валериана волжская Валериановые	1	Изр.	2	Вег.2	рассеян.
3	Василёк луговой Сложноцветные	2	Изр.	2	Вег.2	ед.
4	Герань лесная Гераниевые	2	Изр.	2	Вег.2	рассеян.
5	Земляника лесная Розоцветные	3	Р.	1	Пл.1	ед.
6	Короставник полевой Ворсянковые	2	Р.	1	Цв.2	ед.
7	Крапива пикульниковолистная Крапивные	1	Изр.	15	Пл.2	рассеян.
8	Медуница мягкая Бурачниковые	2	Р.	1	Вег.2	ед.
9	Пастернак посевной Сельдерейные	1	Р.	1	Пл.2	ед.
10	Хвощ луговой Хвощовые	2	Изр.	10	Вег.2	рассеян.
11	Пустырник пятилопастный Яснотковые	1	Р.	2	Цв.2	ед.
12	Репешок волосистый Розоцветные	3	Изр.	12	Вег.2	рассеян.
13	Синюха голубая Синюховые	1	Ед.	1	Вег.2	ед.
14	Чистец болотный Яснотковые	2	Р.	5	Вег.2	ед.

Степень проективного покрытия общая (всех видов в целом), %: 50%

Аспект сообщества: зеленый

Обилие по шкале Друде:

Фон (Ф) – растения встречаются в очень большом количестве, так что их наземные части смыкаются

Обильно: (Об) – в очень большом количестве (более 90%)

(Об3) – очень обильно (70-90%)

(Об2) – обильно (50-70%)

(Об1) – довольно обильно (30-50%)

Изредка (Изр.) – в небольшом количестве (10-30%)

Редко (Р.) – очень мало (менее 10%)

Единично (Ед.) – одно растение на площадке

Приложение А, таблица 18 – Мохово-лишайниковый покров (выполнено автором)

№	Группы лишайников	Наличие (+)	Отсутствие (-)	Проективное покрытие, %
1	Кустистые		-	
2	Листоватые		-	
3	Накипные		-	

Общее покрытие, %: 90%

Тип леса: бархатово-вишневый

Сколько видов описано: 29

Доминирующие виды по ярусам:

Древостой – Бархат амурский

Возобновление – Вишня обыкновенная

Подлесок – Черёмуха виргинская

Травяно-кустарничковый ярус – Крапива пикульниковолистная

Тип фитоценоза по доминирующим видам: бархатово-черемухово-крапивный

Описание №: 4

Дата: 7 июля 2018г.

Величина пробной площади: 10×10 м

Географическое положение: г. Тюмень, лесопарк «Затюменский»

Общий характер рельефа: макрорельеф – надпойменная терраса р. Туры, мезорельеф – выровненный участок надпойменной террасы р. Туры.

Микрорельеф: неровные понижения и повышения

Почва: дерново-подзолистая

Окружение: ул. Барнаульская, ул. Ямская

Мертвая подстилка (состав, мощность, степень покрытия, характер распределения): нет

Приложение А, таблица 19 – Ярусы (выполнено автором)

№	Название яруса	Виды растений	Доминирующий вид
1	2	3	4
1	1 древесный ярус	Сосна обыкновенная	Сосна сибирская
2	2 древесный ярус	Сосна сибирская	
3	Возобновление	Сосна обыкновенная Сосна сибирская Липа сердцевидная Дуб черешчатый Клён американский Ирга колосистая Берёза Крылова	Дуб черешчатый
4	Подлесок (кустарничковый ярус)	Клён американский Ирга колосистая Свидина белая Липа сердцевидная Берёза Крылова Рябина обыкновенная Черёмуха обыкновенная Боярышник кроваво-красный	Свидина белая

Приложение А, продолжение таблицы 19 – Ярусy (выполнено автором)

1	2	3	4
5	1 травяно-кустарничковый ярус	Лопух паутинистый Крапива пикульниковолистная Пастернак посевной	Репешок волосистый
6	2 травяно-кустарничковый ярус	Клевер средний Медуница мягкая Смолёвка поникающая	
7	3 травяно-кустарничковый ярус	Земляника лесная Репешок волосистый Подмаренник русский	

Количество ярусов: 7

Тип леса (название растительной ассоциации): сосново-свидово-репешковая ассоциация

Приложение А, таблица 20 – Дрестой (выполнено автором)

№	Порода	Ярус	Высота, м	Количество стволов
1	Сосна обыкновенная	1	20	11
2	Сосна сибирская	2	12	6

Степень сомкнутости крон: 80%

Формула состава дрестоя: 3С7Л

Б – береза, Ба – бархат, Бо – боярышник, В – вишня, Д – дуб, Е – ель, И – ива, Кл – клен, К – кедр, Кр – крушина, Л – лиственница, Лп – липа, Ор – орех, Ос – осина, Р – рябина, С – сосна, Ср – сирень, Тп – тополь, Т – туя, Ч – черемуха, Я – яблоня.

Приложение А, таблица 21 – Возобновление (всходы и подрост) (выполнено автором)

Степень сомкнутости крон: 50%

№	Порода	Возраст, лет	Обилие, балл	Происхождение (семен., вегет.)	Высота, м	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Сосна обыкновенная	10	1	семенное	6	рассеян.
2	Сосна сибирская	10	1	семенное	6	рыхл. ск.
3	Липа сердцевидная	5	1	семенное	3	ед.
4	Дуб черешчатый	6	1	семенное	3	ед.
5	Клён американский	5	1	семенное	2	ед.
6	Ирга колосистая	5	1	семенное	2	рассеян.
7	Берёза Крылова	6	1	семенное	4	рыхл. ск.

Обилие возобновления: 1 – возобновление неудовлетворительное (до 2000 экз. на 1 га); 2 – возобновление слабое (2000-5000 экз./га); 3 – возобновление удовлетворительное (5000-10000); 4 – возобновление хорошее (более 10 000 экз./га).

Приложение А, таблица 22 – Подлесок (кустарниковый ярус) (выполнено автором)

№	Порода	Высота, м	Обилие по шкале Хансона	Фенофаза
1	Клён американский	1-2	2	Вег.2
2	Ирга колосистая	1-1,5	2	Вег.2
3	Свидина белая	1-2	3	Пл.1
4	Липа сердцевидная	1	1	Вег.2
5	Берёза Крылова	1-1,5	1	Вег.2
6	Рябина обыкновенная	1	1	Вег.2
7	Черёмуха обыкновенная	1	1	Вег.2
8	Боярышник кроваво-красный	0,5-1	1	Вег.2

Характер распределения подлеска (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.): рыхл. ск.

Обилие по шкале Хансона (балл): 1 – очень редко; 2 – редко; 3 – не часто; 4 – часто; 5 – обильно.

Фенофаза: Вег.1 – вегетация до цветения; Бут. – бутонизация; Цв.1 – начало цветения; Цв.2 – полное цветение; Цв.3 – отцветание; Пл.1 – плодоношение; Пл.2 – рассеивание семян; Вег.2 – вегетация после цветения.

Приложение А, таблица 23 – Травяно-кустарничковый ярус (выполнено автором)

№	Вид Семейство	Ярус до 3	Обилие по шкале Друде	Проективное покрытие, %	Фенофаза	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Земляника лесная Розоцветные	3	Изр.	10	Вег.2	рассеян.
2	Клевер средний Бобовые	2	Изр.	15	Вег.2	рассеян.
3	Лопух паутинистый Сложноцветные	1	Р.	5	Вег.2	ед.
4	Медуница мягкая Бурачниковые	2	Изр.	15	Вег.2	рассеян.
5	Репешок волосистый Розоцветные	3	Изр.	20	Вег.2	рассеян.
6	Смолёвка поникающая Гвоздиковые	2	Р.	2	Вег.2	ед.
7	Крапива пикульниковолистная Крапивные	1	Р.	2	Вег.2	рыхл. ск.
8	Подмаренник русский Мареновые	3	Ед.	1	Вег.2	ед.
9	Пастернак посевной Сельдерейные	1	Р.	3	Вег.2	рыхл. ск.

Степень проективного покрытия общая (всех видов в целом), %: 80%

Аспект сообщества: светло-коричневый, вызванный опадом хвои сосны сибирской и сосны обыкновенной

Обилие по шкале Друде:

Фон (Ф) – растения встречаются в очень большом количестве, так что их наземные части смыкаются

Обильно: (Об) – в очень большом количестве (более 90%)

(Об3) – очень обильно (70-90%)

(Об2) – обильно (50-70%)

(Об1) – довольно обильно (30-50%)

Изредка (Изр.) – в небольшом количестве (10-30%)

Редко (Р.) – очень мало (менее 10%)

Единично (Ед.) – одно растение на площадке

Приложение А, таблица 24 – Мохово-лишайниковый покров (выполнено автором)

№	Группы лишайников	Наличие (+)	Отсутствие (-)	Проективное покрытие, %
1	Кустистые		-	
2	Листоватые		-	
3	Накипные		-	

Общее покрытие, %: 80%

Тип леса: сосново-дубовый

Сколько видов описано: 20

Доминирующие виды по ярусам:

Древостой – Сосна сибирская

Возобновление – Дуб черешчатый

Подлесок – Свидина белая

Травяно-кустарничковый ярус – Репешок волосистый

Тип фитоценоза по доминирующим видам: сосново-свидово-репешковый

Описание №: 5

Дата: 8 июля 2018г.

Величина пробной площади: 10×10 м

Географическое положение: г. Тюмень, лесопарк «Затюменский»

Общий характер рельефа: макрорельеф – надпойменная терраса р. Туры, мезорельеф – выровненный участок надпойменной террасы р. Туры.

Микрорельеф: небольшие бугры и понижения

Почва: серая лесная

Окружение: ул. Барнаульская, ул. Ямская

Мертвая подстилка (состав, мощность, степень покрытия, характер распределения): нет

Приложение А, таблица 25 – Ярусы (выполнено автором)

№	Название яруса	Виды растений	Доминирующий вид
1	2	3	4
1	1 древесный ярус	Лиственница сибирская Берёза Крылова	Лиственница сибирская
2	2 древесный ярус	Ива белая Сосна обыкновенная	
3	Возобновление	Берёза Крылова Ирга колосистая Клён американский Осина обыкновенная	Берёза Крылова

Приложение А, продолжение таблицы 25 – Ярусы (выполнено автором)

1	2	3	4
4	Подлесок (кустарниковый ярус)	Боярышник кроваво-красный Вишня обыкновенная Ива белая Клён американский Крушина ольховидная Рябина обыкновенная Черёмуха обыкновенная Ирга колосистая Кизильник блестящий Пузыреплодник калинолистный Рябинник рябинолистный Свидина белая Шиповник гололистный	Пузыреплодник калинолистный
5	1 травяно-кустарничковый ярус	Бодяк щетинистый Борщевик сибирский Валериана волжская Дрёма белая Жабрица порезниковая Короставник полевой Крапива пикульниковолистная Наперстянка крупноцветковая Пастернак посевной Репешок волосистый	Наперстянка крупноцветковая
6	2 травяно-кустарничковый ярус	Гвоздика бородатая Горошек заборный Клевер средний	
7	3 травяно-кустарничковый ярус	Медуница мягкая Вьюнок полевой Подорожник большой	

Количество ярусов: 7

Тип леса (название растительной ассоциации): лиственнично-пузыреплодниково-наперстянковая ассоциация

Приложение А, таблица 26– Древостой (выполнено автором)

№	Порода	Ярус	Высота, м	Количество стволов
1	Лиственница сибирская	1	20	4
2	Берёза Крылова	1	20	3
3	Ива белая	2	15	1
4	Сосна обыкновенная	2	15	2

Степень сомкнутости крон: 50%

Формула состава древостоя: 1И2С3Б4Л

Б – береза, Ба – бархат, Бо – боярышник, В – вишня, Д – дуб, Е – ель, И – ива, Кл – клен, К – кедр, Кр – крушина, Л – лиственница, Лп – липа, Ор – орех, Ос – осина, Р – рябина, С – сосна, Ср – сирень, Тп – тополь, Т – туя, Ч – черемуха, Я – яблоня.

Приложение А, таблица 27– Возобновление (всходы и подрост) (выполнено автором)
 Степень сомкнутости крон: 30%

№	Порода	Возраст, лет	Обилие, балл	Происхождение (семен., вегет.)	Высота, м	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Берёза Крылова	8	1	семенное	3	ед.
2	Ирга колосистая	10	1	семенное	2	рассеян.
3	Клён американский	5	1	семенное	2	ед.
4	Осина обыкновенная	8	1	семенное	2	ед.

Обилие возобновления: 1 – возобновление неудовлетворительное (до 2000 экз. на 1 га); 2 – возобновление слабое (2000-5000 экз./га); 3 – возобновление удовлетворительное (5000-10000); 4 – возобновление хорошее (более 10 000 экз./га).

Приложение А, таблица 28 – Подлесок (кустарниковый ярус) (выполнено автором)

№	Порода	Высота, м	Обилие по шкале Хансона	Фенофаза
1	Боярышник кроваво-красный	2,5	2	Вег.2
2	Вишня обыкновенная	1	1	Вег.2
3	Ива белая	1-1,5	1	Вег.2
4	Клён американский	2	2	Вег.2
5	Крушина ольховидная	1,5-2	2	Вег.2
6	Рябина обыкновенная	1-1,5	3	Пл.1
7	Черёмуха обыкновенная	1,5-2	1	Вег.2
8	Ирга колосистая	1,5	1	Вег.2
9	Кизильник блестящий	1,5-2	3	Пл.1
10	Пузыреплодник калинолистный	1-2	4	Пл.1
11	Рябинник рябинолистный	1	4	Пл.1
12	Свидина белая	1-2,5	4	Пл.1
13	Шиповник гололистный	1	1	Пл.1

Характер распределения подлеска (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.): густ. ск.

Обилие по шкале Хансона (балл): 1 – очень редко; 2 – редко; 3 – не часто; 4 – часто; 5 – обильно.

Фенофаза: Вег.1 – вегетация до цветения; Бут. – бутонизация; Цв.1 – начало цветения; Цв.2 – полное цветение; Цв.3 – отцветание; Пл.1 – плодоношение; Пл.2 – рассеивание семян; Вег.2 – вегетация после цветения.

Приложение А, таблица 29 – Травяно-кустарничковый ярус (выполнено автором)

№	Вид Семейство	Ярус до 3	Обилие по шкале Друде	Проективное покрытие, %	Фенофаза	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Бодяк щетинистый Сложноцветные	1	Р.	2	Вег.2	ед.
2	Борщевик сибирский Сельдерейные	1	Изр.	5	Пл.2	ед.
3	Валериана волжская Валериановые	1	Изр.	10	Пл.2	ед.
4	Вьюнок полевой Вьюнковые	3	Р.	5	Цв.3	рыхл. ск.
5	Гвоздика бородатая Гвоздиковые	2	Р.	5	Цв.2	ед.
6	Горошек заборный Бобовые	2	Р.	5	Пл.2	рассеян.
7	Дрёма белая Гвоздиковые	1	Изр.	10	Цв.2	рыхл. ск.
8	Жабрица порезниковая Сельдерейные	1	Р.	5	Пл.2	рассеян.
9	Клевер средний Бобовые	2	Изр.	10	Цв.2	рыхл. ск.
10	Короставник полевой Ворсянковые	1	Об1	15	Цв.2	рассеян.
11	Крапива пикульниковолистная Крапивные	1	Р.	2	Пл.2	ед.
12	Медуница мягкая Бурачниковые	2	Р.	2	Вег.2	рассеян.
13	Наперстянка крупноцветковая Норичниковые	1	Об1	30	Цв.3	густ. ск.
14	Пастернак посевной Сельдерейные	1	Р.	2	Пл.2	ед.
15	Подорожник большой Подорожниковые	3	Р.	2	Пл.2	ед.
16	Репешок волосистый Розоцветные	1	Изр.	10	Пл.2	рассеян.

Степень проективного покрытия общая (всех видов в целом), %: 70%

Аспект сообщества: зеленый, вызванный отцветанием наперстянки крупноцветковой Обилие по шкале Друде:

Фон (Ф) – растения встречаются в очень большом количестве, так что их наземные части смыкаются

Обильно: (Об) – в очень большом количестве (более 90%)

(Об3) – очень обильно (70-90%)

(Об2) – обильно (50-70%)

(Об1) – довольно обильно (30-50%)

Изредка (Изр.) – в небольшом количестве (10-30%)

Редко (Р.) – очень мало (менее 10%)

Единично (Ед.) – одно растение на площадке

Приложение А, таблица 30 – Мохово-лишайниковый покров (выполнено автором)

№	Группы лишайников	Наличие (+)	Отсутствие (-)	Проективное покрытие, %
1	Кустистые		-	
2	Листоватые		-	
3	Накипные		-	

Общее покрытие, %: 100%

Тип леса: лиственнично-березовый

Сколько видов описано: 32

Доминирующие виды по ярусам:

Древостой – Лиственница сибирская

Возобновление – Берёза Крылова

Подлесок – Пузыреплодник калинолистный

Травяно-кустарничковый ярус – Наперстянка крупноцветковая

Тип фитоценоза по доминирующим видам: лиственнично-пузыреплодниково-наперстянковый

Приложение Б Геоботаническая оценка лесного сообщества лесопарка Гилевская роща

Описание №: 1

Дата: 18 июня 2018г.

Величина пробной площади: 10×10 м

Географическое положение: г. Тюмень, Гилевская роща

Общий характер рельефа: макрорельеф – надпойменная терраса р. Туры, мезорельеф – выровненный участок надпойменной террасы р. Туры.

Микрорельеф: небольшие бугры и понижения

Почва: дерново-подзолистая

Окружение: ул. Вербная, ул. Гилевская Роща, озеро Кривое

Мертвая подстилка (состав, мощность, степень покрытия, характер распределения): нет

Приложение Б, таблица 1 – Ярусы (выполнено автором)

№	Название яруса	Виды растений	Доминирующий вид
1	1 древесный ярус	Сосна обыкновенная Берёза Крылова	Сосна обыкновенная
2	Возобновление	Клён американский Яблоня ягодная Ирга колосистая	Клён американский
3	Подлесок	Шиповник колючейший Клён американский Ирга колосистая Малина обыкновенная	Шиповник колючейший
4	1 травяно-кустарничковый ярус	Малина обыкновенная Кизильник блестящий Крапива пикульниковолистная	Пырей ползучий
5	2 травяно-кустарничковый ярус	Горошек мышиный	
6	3 травяно-кустарничковый ярус	Калина обыкновенная Пырей ползучий Земляника лесная Василёк луговой Вероника дубравная Клевер ползучий	

Количество ярусов:6

Тип леса (название растительной ассоциации): сосново-шиповниково-пырейная ассоциация

Приложение Б, таблица 2 – Дрестовой (выполнено автором)

№	Порода	Ярус	Высота, м	Количество стволов
1	Сосна обыкновенная	1	20	17
2	Берёза Крылова	1	20	3

Степень сомкнутости крон:30%

Формула состава дрестовой: 1Б9С

Б – береза, Ба – бархат, Бо – боярышник, В – вишня, Д – дуб, Е – ель, И – ива, Кл – клен, К – кедр, Кр – крушина, Л – лиственница, Лп – липа, Ор – орех, Ос – осина, Р – рябина, С – сосна, Ср – сирень, Тп – тополь, Т – туя, Ч – черемуха, Я – яблоня.

Приложение Б, таблица 3 – Возобновление (всходы и подрост) (выполнено автором)

Степень сомкнутости крон: 30%

№	Порода	Возраст, лет	Обилие, балл	Происхождение (семен., вегет.)	Высота, м	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Клён американский	8	1	семенное	1	рыхл. ск.
2	Яблоня ягодная	10	1	семенное	1,5	рассеян.
3	Ирга колосистая	10	1	семенное	1,8	ед.

Обилие возобновления: 1 – возобновление неудовлетворительное (до 2000 экз. на 1 га); 2 – возобновление слабое (2000-5000 экз./га); 3 – возобновление удовлетворительное (5000-10000); 4 – возобновление хорошее (более 10 000 экз./га).

Приложение Б, таблица 4 – Подлесок (кустарниковый ярус) (выполнено автором)

№	Порода	Высота, м	Обилие по шкале Хансона	Фенофаза
1	Шиповник колючейший	1,5	2	Цв. 1
2	Клён американский	1,8	2	Вег. 1
3	Ирга колосистая	1,8	4	Цв. 1
4	Малина обыкновенная	1	5	Цв. 1

Характер распределения подлеска (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.): рыхл. ск.

Обилие по шкале Хансона (балл): 1 – очень редко; 2 – редко; 3 – не часто; 4 – часто; 5 – обильно.

Фенофаза: Вег.1 – вегетация до цветения; Бут. – бутонизация; Цв.1 – начало цветения; Цв.2 – полное цветение; Цв.3 – отцветание; Пл.1 – плодоношение; Пл.2 – рассеивание семян; Вег.2 – вегетация после цветения.

Приложение Б, таблица 5 – Травяно-кустарничковый ярус (выполнено автором)

№	Вид Семейство	Ярус до 3	Обилие по шкале Друде	Проективное покрытие, %	Фенофаза	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Калина обыкновенная	3	Изр.	5	Вег. 1	ед.
2	Малина обыкновенная	1	Об1	10	Вег. 1	рыхл. ск.
3	Пырей ползучий	3	Об2	20	Вег. 1	густ. ск.
4	Кизильник блестящий	1	Ед.	1	Вег. 1	ед.
5	Земляника лесная	3	Изр.	5	Вег. 1	рассеян.
6	Крапива пикульниковолистная	1	Об1	10	Цв.1	рыхл. ск.
7	Василёк луговой	3	Р.	3	Цв.2	рассеян.
8	Вероника дубравная	3	Ед.	1	Цв.1	ед.
9	Горошек мышиный	2	Р.	3	Цв.2	рассеян.
10	Клевер ползучий	3	Р.	3	Цв.2	рассеян.

Степень проективного покрытия общая (всех видов в целом), %: 60%

Аспект сообщества: зеленый

Обилие по шкале Друде:

Фон (Ф) – растения встречаются в очень большом количестве, так что их наземные части смыкаются

Обильно: (Об) – в очень большом количестве (более 90%)

(Об3) – очень обильно (70-90%)

(Об2) – обильно (50-70%)

(Об1) – довольно обильно (30-50%)

Изредка (Изр.) – в небольшом количестве (10-30%)

Редко (Р.) – очень мало (менее 10%)

Единично (Ед.) – одно растение на площадке

Приложение Б, таблица 6 – Мохово-лишайниковый покров (выполнено автором)

№	Группы лишайников	Наличие (+)	Отсутствие (-)	Проективное покрытие, %
1	Кустистые		-	
2	Листоватые		-	
3	Накипные		-	

Общее покрытие, %: 70%

Тип леса: сосново-кленовый

Сколько видов описано: 16

Доминирующие виды по ярусам:

Древостой – Сосна обыкновенная

Возобновление – Клён американский

Подлесок – Шиповник колючейший

Травяно-кустарничковый ярус – Пырей ползучий

Тип фитоценоза по доминирующим видам: сосново-шиповниково-пыреевый фитоценоз.

Описание №: 2

Дата: 19 июня 2018г.

Величина пробной площади: 10×10 м

Географическое положение: г. Тюмень, Гилевская роща

Общий характер рельефа: макрорельеф – надпойменная терраса р. Туры, мезорельеф – выровненный участок надпойменной террасы р. Туры.

Микрорельеф: небольшие ямы

Почва: дерново-подзолистая

Окружение: ул. Вербная, ул. Гилевская Роща, озеро Кривое

Мертвая подстилка (состав, мощность, степень покрытия, характер распределения): нет

Приложение Б, таблица 7 – Ярусы (выполнено автором)

№	Название яруса	Виды растений	Доминирующий вид
1	2	3	4
1	1 древесный ярус	Сосна обыкновенная	Сосна обыкновенная
2	2 древесный ярус	Осина обыкновенная Клён американский	Осина обыкновенная
3	Возобновление	Ирга колосистая Клён американский Яблоня ягодная Вишня обыкновенная Рябина обыкновенная	Рябина обыкновенная

Приложение Б, продолжение таблицы 7 – Ярусы (выполнено автором)

1	2	3	4
4	Подлесок	Калина обыкновенная Малина обыкновенная Рябина обыкновенная Ирга колосистая Свидина белая Шиповник колючейший Крушина ольховидная Черёмуха обыкновенная	Малина обыкновенная
5	1 травяно-кустарничковый ярус	Бодяк обыкновенный Бузульник Пржевальского	Земляника лесная
6	2 травяно-кустарничковый ярус	Пырей ползучий Горошек заборный Лопух паутинистый	
7	3 травяно-кустарничковый ярус	Калина обыкновенная Бодяк обыкновенный Валериана волжская Василёк луговой Земляника лесная Клевер ползучий	

Количество ярусов: 7

Тип леса (название растительной ассоциации): сосново-малиново-земляничная ассоциация

Приложение Б, таблица 8 – Древостой (выполнено автором)

№	Порода	Ярус	Высота, м	Количество стволов
1	Сосна обыкновенная	1	25	12
2	Осина обыкновенная	2	15	3
3	Клён американский	2	15	2

Степень сомкнутости крон: 15%

Формула состава древостоя: 1Кл2Ос7С

Б – береза, Ба – бархат, Бо – боярышник, В – вишня, Д – дуб, Е – ель, И – ива, Кл – клен, К – кедр, Кр – крушина, Л – лиственница, Лп – липа, Ор – орех, Ос – осина, Р – рябина, С – сосна, Ср – сирень, Тп – тополь, Т – туя, Ч – черемуха, Я – яблоня.

Приложение Б, таблица 9 – Возобновление (всходы и подрост) (выполнено автором)

Степень сомкнутости крон: 50%

№	Порода	Возраст, лет	Обилие, балл	Происхождение (семен., вегет.)	Высота, м	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Ирга колосистая	5	1	семенное	1,8	рассеян.
2	Клён американский	10	1	семенное	1,5	рассеян.
3	Яблоня ягодная	8	1	семенное	1,2	ед.
4	Вишня обыкновенная	6	1	семенное	1,2	ед.
5	Рябина обыкновенная	9	1	семенное	2	рассеян.

Обилие возобновления: 1 – возобновление неудовлетворительное (до 2000 экз. на 1 га); 2 – возобновление слабое (2000-5000 экз./га); 3 – возобновление удовлетворительное (5000-10000); 4 – возобновление хорошее (более 10 000 экз./га).

Приложение Б, таблица 10 – Подлесок (кустарниковый ярус) (выполнено автором)

№	Порода	Высота, м	Обилие по шкале Хансона	Фенофаза
1	Калина обыкновенная	1	3	Вег.1
2	Малина обыкновенная	1	3	Вег.1
3	Рябина обыкновенная	1,8	2	Вег.1
4	Ирга колосистая	2	2	Вег.1
5	Свидина белая	1,5	2	Цв.1
6	Шиповник колючейший	1,5	3	Цв.1
7	Крушина ольховидная	1,5	1	Цв.2
8	Черёмуха обыкновенная	1,8	1	Цв.2

Характер распределения подлеска (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.): рыхл. ск.

Обилие по шкале Хансона (балл): 1 – очень редко; 2 – редко; 3 – не часто; 4 – часто; 5 – обильно.

Фенофаза: Вег.1 – вегетация до цветения; Бут. – бутонизация; Цв.1 – начало цветения; Цв.2 – полное цветение; Цв.3 – отцветание; Пл.1 – плодоношение; Пл.2 – рассеивание семян; Вег.2 – вегетация после цветения.

Приложение Б, таблица 11 – Травяно-кустарниковый ярус (выполнено автором)

№	Вид Семейство	Ярус до 3	Обилие по шкале Друде	Проективное покрытие, %	Фенофаза	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Калина обыкновенная	3	Изр.	5	Вег.1	
2	Бодяк обыкновенный	1	Р.	3	Вег.1	ед.
3	Бузульник Пржевальского	1	Р.	3	Вег.1	ед.
4	Валериана волжская	3	Р.	3	Вег.1	ед.
5	Василёк луговой	3	Р.	3	Цв.1	ед.
6	Пырей ползучий	2	Об1	10	Цв.1	рыхл. ск.
7	Горошек заборный	2	Изр.	5	Цв.2	рассеян.
8	Земляника лесная	3	Об2	15	Цв.2	густ. ск.
9	Лопух паутинистый	2	Об1	10	Вег.1	рыхл. ск.
10	Клевер ползучий	3	Изр.	5	Вег.1	рассеян.

Степень проективного покрытия общая (всех видов в целом), %:80%

Аспект сообщества: зеленый

Обилие по шкале Друде:

Фон (Ф) – растения встречаются в очень большом количестве, так что их наземные части смыкаются

Обильно: (Об) – в очень большом количестве (более 90%)

(Об3) – очень обильно (70-90%)

(Об2) – обильно (50-70%)

(Об1) – довольно обильно (30-50%)

Изредка (Изр.) – в небольшом количестве (10-30%)

Редко (Р.) – очень мало (менее 10%)

Единично (Ед.) – одно растение на площадке

Приложение Б, таблица 12– Мохово-лишайниковый покров (выполнено автором)

№	Группы лишайников	Наличие (+)	Отсутствие (-)	Проективное покрытие, %
1	Кустистые		-	
2	Листоватые		-	
3	Накипные		-	

Общее покрытие, %: 70%

Тип леса: сосново-рябиновый

Сколько видов описано: 24

Доминирующие виды по ярусам:

Древостой – Сосна обыкновенная

Возобновление – Рябина обыкновенная

Подлесок – Малина обыкновенная

Травяно-кустарничковый ярус – Земляника лесная

Тип фитоценоза по доминирующим видам: сосново-малиново-земляничный фитоценоз.

Описание №: 3

Дата: 21 июня 2018г.

Величина пробной площади: 10×10 м

Географическое положение: г. Тюмень, Гилевская роща

Общий характер рельефа: макрорельеф – надпойменная терраса р. Туры, мезорельеф – выровненный участок надпойменной террасы р. Туры.

Микрорельеф: ровный, небольшие понижения

Почва: серая лесная

Окружение: ул. Вербная, ул. Гилевская Роща, озеро Кривое

Мертвая подстилка (состав, мощность, степень покрытия, характер распределения): нет

Приложение Б, таблица 13 – Ярусы (выполнено автором)

№	Название яруса	Виды растений	Доминирующий вид
1	2	3	4
1	1 древесный ярус	Берёза Крылова Сосна обыкновенная	Берёза Крылова
2	2 древесный ярус	Осина обыкновенная	Осина обыкновенная
3	Возобновление	Яблоня ягодная Осина обыкновенная Берёза Крылова Клён американский Рябина обыкновенная	Осина обыкновенная
4	Подлесок	Боярышник кроваво-красный Калина обыкновенная Шиповник колючейший Рябинник рябинолистный Малина обыкновенная Кизильник блестящий Ирга колосистая Карагана древовидная	Шиповник колючейший

Приложение Б, продолжение таблицы 13 – Ярусы (выполнено автором)

1	2	3	4
5	1 травяно-кустарничковый ярус	Чистец болотный Подмаренник северный Крапива пикульниковолистная	Репешок волосистый
6	2 травяно-кустарничковый ярус	Чистец болотный Репешок волосистый Крапива пикульниковолистная	
7	3 травяно-кустарничковый ярус	Фиалка опушённая Сныть обыкновенная Медуница мягкая Костяника обыкновенная	

Количество ярусов: 7

Тип леса (название растительной ассоциации): березово-осиново-репешковая ассоциации.

Приложение Б, таблица 14 – Древестой (выполнено автором)

№	Порода	Ярус	Высота, м	Количество стволов
1	Берёза Крылова	1	20	10
2	Сосна обыкновенная	1	20	5
3	Осина обыкновенная	2	15	3

Степень сомкнутости крон: 50%

Формула состава древестоя: 1Ос2С7Б

Б – береза, Ба – бархат, Бо – боярышник, В – вишня, Д – дуб, Е – ель, И – ива, Кл – клен, К – кедр, Кр – крушина, Л – лиственница, Лп – липа, Ор – орех, Ос – осина, Р – рябина, С – сосна, Ср – сирень, Тп – тополь, Т – туя, Ч – черемуха, Я – яблоня.

Приложение Б, таблица 15 – Возобновление (всходы и подрост) (выполнено автором)

Степень сомкнутости крон: 50%

№	Порода	Возраст, лет	Обилие, балл	Происхождение (семен., вегет.)	Высота, м	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Яблоня ягодная	5	1	семенное	1,5	рассеян.
2	Осина обыкновенная	8	1	семенное	1,8	густ. ск.
3	Берёза Крылова	6	1	семенное	1,5	рассеян.
4	Клён американский	10	1	семенное	2	рассеян.
5	Рябина обыкновенная	8	1	семенное	2	рассеян.

Обилие возобновления: 1 – возобновление неудовлетворительное (до 2000 экз. на 1 га); 2 – возобновление слабое (2000-5000 экз./га); 3 – возобновление удовлетворительное (5000-10000); 4 – возобновление хорошее (более 10 000 экз./га).

Приложение Б, таблица 16 – Подлесок (кустарниковый ярус) (выполнено автором)

№	Порода	Высота, м	Обилие по шкале Хансона	Фенофаза
1	Боярышник кроваво-красный	1,5	1	Цв.1
2	Калина обыкновенная	1	3	Цв.1
3	Шиповник колючейший	1,5	4	Цв.2
4	Рябинник рябинолистный	1	2	Цв.2
5	Малина обыкновенная	0,5	3	Вег.1
6	Кизильник блестящий	0,5	1	Вег.1
7	Ирга колосистая	1	2	Вег.1
8	Карагана древовидная	1	1	Цв.1

Характер распределения подлеска (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.): рыхл. ск.

Обилие по шкале Хансона (балл): 1 – очень редко; 2 – редко; 3 – не часто; 4 – часто; 5 – обильно.

Фенофаза: Вег.1 – вегетация до цветения; Бут. – бутонизация; Цв.1 – начало цветения; Цв.2 – полное цветение; Цв.3 – отцветание; Пл.1 – плодоношение; Пл.2 – рассеивание семян; Вег.2 – вегетация после цветения.

Приложение Б, таблица 17 – Травяно-кустарничковый ярус (выполнено автором)

№	Вид Семейство	Ярус до 3	Обилие по шкале Друде	Проективное покрытие, %	Фенофаза	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Чистец болотный	1	Ед.	1	Вег.1	ед.
2	Фиалка опушённая	3	Ед.	1	Вег.1	ед.
3	Сныть обыкновенная	3	Изр.	3	Вег.1	густ. ск.
4	Репешок волосистый	2	Об2	15	Цв.1	рассеян.
5	Пырей ползучий	2	Изр.	5	Цв.1	ед.
6	Подмаренник северный	1	Р.	3	Цв.1	рыхл. ск.
7	Медуница мягкая	3	Об1	10	Вег.1	рассеян.
8	Лопух паутинистый	2	Изр.	5	Вег.1	рассеян.
9	Крапива пикульниковолистная	1	Изр.	5	Цв.1	рыхл. ск.
10	Костяника обыкновенная	3	Об1	10	Цв.1	рыхл. ск.

Степень проективного покрытия общая (всех видов в целом), %: 50%

Аспект сообщества: зеленый

Обилие по шкале Друде:

Фон (Ф) – растения встречаются в очень большом количестве, так что их наземные части смыкаются

Обильно: (Об) – в очень большом количестве (более 90%)

(Об3) – очень обильно (70-90%)

(Об2) – обильно (50-70%)

(Об1) – довольно обильно (30-50%)

Изредка (Изр.) – в небольшом количестве (10-30%)

Редко (Р.) – очень мало (менее 10%)

Единично (Ед.) – одно растение на площадке

Приложение Б, таблица 18 – Мохово-лишайниковый покров (выполнено автором)

№	Группы лишайников	Наличие (+)	Отсутствие (-)	Проективное покрытие, %
1	Кустистые		-	
2	Листоватые		-	
3	Накипные		-	

Общее покрытие, %: 50%

Тип леса: березово-осиновый

Сколько видов описано:

Доминирующие виды по ярусам:

Древостой – Берёза Крылова

Возобновление – Осина обыкновенная

Подлесок – Шиповник колючейший

Травяно-кустарничковый ярус – Репешок волосистый

Тип фитоценоза по доминирующим видам: березово-осиново-репешковый фитоценоз.

Описание №: 4

Дата: 22 июня 2018г.

Величина пробной площади: 10×10 м

Географическое положение: г. Тюмень, Гилевская роща

Общий характер рельефа: макрорельеф – надпойменная терраса р. Туры, мезорельеф – выровненный участок надпойменной террасы р. Туры.

Микрорельеф: ровный, небольшие бугры

Почва: серая лесная

Окружение: ул. Вербная, ул. Гилевская Роща, озеро Кривое

Мертвая подстилка (состав, мощность, степень покрытия, характер распределения): нет

Приложение Б, таблица 19 – Ярусы (выполнено автором)

№	Название яруса	Виды растений	Доминирующий вид
1	2	3	4
1	1 древесный ярус	Берёза повислая Берёза Крылова	Берёза повислая
2	Возобновление	Яблоня ягодная Осина обыкновенная Клён американский Ирга колосистая	Осина обыкновенная
3	Подлесок	Рябина обыкновенная Рябинник рябинолистный Шиповник майский Малина обыкновенная Калина обыкновенная Лещина обыкновенная Ирга колосистая Кизильник блестящий	Рябина обыкновенная
4	1 травяно-кустарничковый ярус	Крапива пикульниковолистная Кострец безостый Ежа сборная	Костяника обыкновенная

Приложение Б, продолжение таблицы 19 – Ярус (выполнено автором)

1	2	3	4
5	2 травяно-кустарничковый ярус	Репешок волосистый Пырей ползучий Клевер луговой Полевица собачья	Костяника обыкновенная
6	3 травяно-кустарничковый ярус	Медуница мягкая Костяника обыкновенная Земляника лесная	

Количество ярусов: 6

Тип леса (название растительной ассоциации): березово-осиново-костяничная ассоциация.

Приложение Б, таблица 20 – Дрестой (выполнено автором)

№	Порода	Ярус	Высота, м	Количество стволов
1	Берёза повислая	1	20	10
2	Берёза Крылова	1	20	6

Степень сомкнутости крон: 30%

Формула состава дрестоя: 10Б

Б – береза, Ба – бархат, Бо – боярышник, В – вишня, Д – дуб, Е – ель, И – ива, Кл – клен, К – кедр, Кр – крушина, Л – лиственница, Лп – липа, Ор – орех, Ос – осина, Р – рябина, С – сосна, Ср – сирень, Тп – тополь, Т – туя, Ч – черемуха, Я – яблоня.

Приложение Б, таблица 21 – Возобновление (всходы и подрост) (выполнено автором)

Степень сомкнутости крон:

№	Порода	Возраст, лет	Обилие, балл	Происхождение (семен., вегет.)	Высота, м	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Яблоня ягодная	10	1	семенное	1,8	рассеян.
2	Осина обыкновенная	8	1	семенное	5	густ. ск.
3	Клён американский	5	1	семенное	1,5	рассеян.
4	Ирга колосистая	10	1	семенное	1	рассеян.

Обилие возобновления: 1 – возобновление неудовлетворительное (до 2000 экз. на 1 га); 2 – возобновление слабое (2000-5000 экз./га); 3 – возобновление удовлетворительное (5000-10000); 4 – возобновление хорошее (более 10 000 экз./га).

Приложение Б, таблица 22 – Подлесок (кустарниковый ярус) (выполнено автором)

№	Порода	Высота, м	Обилие по шкале Хансона	Фенофаза
1	Рябина обыкновенная	1,5	4	Вег.1
2	Рябинник рябинолистный	1	3	Вег.1
3	Шиповник майский	1,2	3	Вег.1
4	Малина обыкновенная	1	2	Вег.1
5	Калина обыкновенная	0,5	2	Вег.1
6	Лещина обыкновенная	1	1	Вег.1
7	Ирга колосистая	1	2	Вег.1
8	Кизильник блестящий	0,5	1	Вег.1

Характер распределения подлеска (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.):

Обилие по шкале Хансона (балл): 1 – очень редко; 2 – редко; 3 – не часто; 4 – часто; 5 – обильно.

Фенофаза: Вег.1 – вегетация до цветения; Бут. – бутонизация; Цв.1 – начало цветения; Цв.2 – полное цветение; Цв.3 – отцветание; Пл.1 – плодоношение; Пл.2 – рассеивание семян; Вег.2 – вегетация после цветения.

Приложение Б, таблица 23 – Травяно-кустарничковый ярус (выполнено автором)

№	Вид Семейство	Ярус до 3	Обилие по шкале Друде	Проективное покрытие, %	Фенофаза	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Крапива пикульниковолистная	1	Об1	10	Вег.1	рыхл. ск.
2	Медуница мягкая	3	Изр.	5	Вег.1	рассеян.
3	Репешок волосистый	2	Ед.	1	Цв.2	ед.
4	Пырей ползучий	2	Изр.	5	Цв.2	рассеян.
5	Костяника обыкновенная	3	Об2	15	Вег.1	густ. ск.
6	Земляника лесная	3	Ед.	1	Вег.1	ед.
7	Клевер луговой	2	Изр.	5	Цв.1	рассеян.
8	Кострец безостый	1	Об1	10	Цв.1	рыхл. ск.
9	Ежа сборная	1	Р.	3	Цв.1	рассеян.
10	Полевица собачья	2	Р.	3	Цв.2	рассеян.

Степень проективного покрытия общая (всех видов в целом), %: 60%

Аспект сообщества: зеленый

Обилие по шкале Друде:

Фон (Ф) – растения встречаются в очень большом количестве, так что их наземные части смыкаются

Обильно: (Об) – в очень большом количестве (более 90%)

(Об3) – очень обильно (70-90%)

(Об2) – обильно (50-70%)

(Об1) – довольно обильно (30-50%)

Изредка (Изр.) – в небольшом количестве (10-30%)

Редко (Р.) – очень мало (менее 10%)

Единично (Ед.) – одно растение на площадке

Приложение Б, таблица 24 – Мохово-лишайниковый покров (выполнено автором)

№	Группы лишайников	Наличие (+)	Отсутствие (-)	Проективное покрытие, %
1	Кустистые		-	
2	Листоватые		-	
3	Накипные		-	

Общее покрытие, %: 60

Тип леса: березово-осиновый

Сколько видов описано: 23

Доминирующие виды по ярусам:

Древостой – Берёза повислая

Возобновление – Осина обыкновенная

Подлесок – Рябина обыкновенная

Травяно-кустарничковый ярус – Костяника обыкновенная

Тип фитоценоза по доминирующим видам: березово-осиново-костяничный фитоценоз

Описание №: 5

Дата: 22 июня 2018г.

Величина пробной площади: 10×10 м

Географическое положение: г. Тюмень, Гилевская роща

Общий характер рельефа: макрорельеф – надпойменная терраса р. Туры, мезорельеф – выровненный участок надпойменной террасы р. Туры.

Микрорельеф: небольшие бугры

Почва: дерново-подзолистая

Окружение: ул. Вербная, ул. Гилевская Роща, озеро Кривое

Мертвая подстилка (состав, мощность, степень покрытия, характер распределения): нет

Приложение Б, таблица 25 – Ярус (выполнено автором)

№	Название яруса	Виды растений	Доминирующий вид
1	1 древесный ярус	Сосна обыкновенная Береза повислая	Сосна обыкновенная
2	2 древесный ярус	Береза Крылова	Береза Крылова
3	Возобновление	Клен американский Осина обыкновенная Рябина обыкновенная Яблоня ягодная	Клен американский
4	Подлесок	Клен американский Малина обыкновенная Рябина обыкновенная Рябинник рябинолистный Шиповник гололистный	Шиповник гололистный
5	1 травяно-кустарничковый ярус	Калина обыкновенная Бодяк обыкновенный Борщевик сибирский	Калина обыкновенная
6	2 травяно-кустарничковый ярус	Крапива пикульниковолистная Щитовник картузианский Хвощ луговой Полынь обыкновенная	
7	3 травяно-кустарничковый ярус	Валериана волжская Василёк луговой Лопух паутинистый	Калина обыкновенная

Количество ярусов: 7

Тип леса (название растительной ассоциации): сосново-кленово-калиновая ассоциация.

Приложение Б, таблица 26 – Древостой (выполнено автором)

№	Порода	Ярус	Высота, м	Количество стволов
1	Сосна обыкновенная	1	20	10
2	Береза повислая	2	15	5
3	Береза Крылова	2	15	3

Степень сомкнутости крон: 20%

Формула состава древостоя: 4Б6С

Б – береза, Ба – бархат, Бо – боярышник, В – вишня, Д – дуб, Е – ель, И – ива, Кл – клен, К – кедр, Кр – крушина, Л – лиственница, Лп – липа, Ор – орех, Ос – осина, Р – рябина, С – сосна, Ср – сирень, Тп – тополь, Т – туя, Ч – черемуха, Я – яблоня.

Приложение Б, таблица 27 – Возобновление (всходы и подрост) (выполнено автором)

Степень сомкнутости крон:50%

№	Порода	Возраст, лет	Обилие, балл	Происхождение (семен., вегет.)	Высота, м	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Клен американский	10	1	семенное	2	густ. ск.
2	Осина обыкновенная	8	1	семенное	1,8	рассеян.
3	Рябина обыкновенная	9	1	семенное	2	рассеян.
4	Яблоня ягодная	7	1	семенное	1,5	рассеян.

Обилие возобновления: 1 – возобновление неудовлетворительное (до 2000 экз. на 1 га); 2 – возобновление слабое (2000-5000 экз./га); 3 – возобновление удовлетворительное (5000-10000); 4 – возобновление хорошее (более 10 000 экз./га).

Приложение Б, таблица 28 – Подлесок (кустарниковый ярус) (выполнено автором)

№	Порода	Высота, м	Обилие по шкале Хансона	Фенофаза
1	Клен американский	1,5	2	Вег.1
2	Малина обыкновенная	1	5	Вег.1
3	Рябина обыкновенная	1,2	3	Цв.1
4	Рябинник рябинолистный	1	2	Цв.1
5	Шиповник гололистный	1,2	4	Цв.2

Характер распределения подлеска (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.): густ. ск.

Обилие по шкале Хансона (балл): 1 – очень редко; 2 – редко; 3 – не часто; 4 – часто; 5 – обильно.

Фенофаза: Вег.1 – вегетация до цветения; Бут. – бутонизация; Цв.1 – начало цветения; Цв.2 – полное цветение; Цв.3 – отцветание; Пл.1 – плодоношение; Пл.2 – рассеивание семян; Вег.2 – вегетация после цветения.

Приложение Б, таблица 29 – Травяно-кустарниковый ярус (выполнено автором)

№	Вид Семейство	Ярус до 3	Обилие по шкале Друде	Проективное покрытие, %	Фенофаза	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Калина обыкновенная	1	Об2	15	Вег.1	густ. ск.
2	Бодяк обыкновенный	1	Р.	3	Вег.1	ед.
3	Борщевик сибирский	1	Р.	3	Вег.1	ед.
4	Валериана волжская	3	Ед.	1	Вег.1	ед.
5	Василёк луговой	3	Р.	3	Вег.1	ед.
6	Лопух паутинистый	3	Р.	3	Вег.1	рыхл. ск.
7	Крапива пикульниковолистная	2	Об1	10	Вег.1	рассеян.
8	Щитовник картузианский	2	Р.	3	Вег.1	рассеян.
9	Хвощ луговой	2	Об1	10	Вег.1	рассеян.
10	Полынь обыкновенная	2	Р.	3	Вег.1	ед.

Степень проективного покрытия общая (всех видов в целом), %: 60

Аспект сообщества: зеленый

Обилие по шкале Друде:

Фон (Ф) – растения встречаются в очень большом количестве, так что их наземные части смыкаются

Обильно: (Об) – в очень большом количестве (более 90%)

(Об3) – очень обильно (70-90%)

(Об2) – обильно (50-70%)

(Об1) – довольно обильно (30-50%)

Изредка (Изр.) – в небольшом количестве (10-30%)

Редко (Р.) – очень мало (менее 10%)

Единично (Ед.) – одно растение на площадке

Приложение Б, таблица 30 – Мохово-лишайниковый покров (выполнено автором)

№	Группы лишайников	Наличие (+)	Отсутствие (-)	Проективное покрытие, %
1	Кустистые		-	
2	Листоватые		-	
3	Накипные		-	

Общее покрытие, %: 80

Тип леса: сосново-кленовый

Сколько видов описано: 21

Доминирующие виды по ярусам:

Древостой – Сосна обыкновенная

Возобновление – Клен американский

Подлесок – Шиповник гололистный

Травяно-кустарничковый ярус – Калина обыкновенная

Тип фитоценоза по доминирующим видам: сосново-кленово-калиновый фитоценоз.

Приложение В Геоботаническая оценка лесного сообщества лесопарка имени Ю. А.

Гагарина

Описание №: 1

Дата: 25 июня 2018г.

Величина пробной площади: 10×10 м

Географическое положение: г. Тюмень, лесопарк им. Ю.А. Гагарина

Общий характер рельефа: макрорельеф – надпойменная терраса р. Туры, мезорельеф – выровненный участок надпойменной террасы р. Туры.

Микрорельеф: небольшие понижения и повышения

Почва: серая лесная

Окружение: Тобольский тракт, оз. Круглое, ул. Жуковского, ул. Мельникайте

Мертвая подстилка (состав, мощность, степень покрытия, характер распределения): нет

Приложение В, таблица 1 – Ярус (выполнено автором)

№	Название яруса	Виды растений	Доминирующий вид
1	1 древесный ярус	Берёза Крылова	Берёза Крылова
2	2 древесный ярус	Клён американский	Клён американский
3	Возобновление	Яблоня ягодная Осина обыкновенная Ирга колосистая	Осина обыкновенная
4	Подлесок	Малина обыкновенная Рябина обыкновенная Рябинник рябинолистный Шиповник гололистный	Малина обыкновенная
5	1 травяно-кустарничковый ярус	Крапива пикульниковолистная	Сныть обыкновенная
6	2 травяно-кустарничковый ярус	Лопух паутинистый Репешок волосистый Сныть обыкновенная Медуница мягкая Хвощ луговой	
7	3 травяно-кустарничковый ярус	Земляника лесная Костяника обыкновенная Пырей ползучий	

Количество ярусов: 7

Тип леса (название растительной ассоциации): березово-осиново-снытевая ассоциация

Приложение В, таблица 2 – Древорост (выполнено автором)

№	Порода	Ярус	Высота, м	Количество стволов
1	Берёза Крылова	1	20	3
2	Клён американский	2	12	4

Степень сомкнутости крон:

Формула состава древороста:

Б – береза, Ба – бархат, Бо – боярышник, В – вишня, Д – дуб, Е – ель, И – ива, Кл – клен, К – кедр, Кр – крушина, Л – лиственница, Лп – липа, Ор – орех, Ос – осина, Р – рябина, С – сосна, Ср – сирень, Тп – тополь, Т – туя, Ч – черемуха, Я – яблоня.

Приложение В, таблица 3 – Возобновление (всходы и подрост) (выполнено автором)

Степень сомкнутости крон: 40%

№	Порода	Возраст, лет	Обилие, балл	Происхождение (семен., вегет.)	Высота, м	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Яблоня ягодная	10	1	семенное	1,8	рассеян.
2	Осина обыкновенная	8	1	семенное	5	густ. ск.
3	Ирга колосистая	10	1	семенное	1	рассеян.

Обилие возобновления: 1 – возобновление неудовлетворительное (до 2000 экз. на 1 га); 2 – возобновление слабое (2000-5000 экз./га); 3 – возобновление удовлетворительное (5000-10000); 4 – возобновление хорошее (более 10 000 экз./га).

Приложение В, таблица 4 – Подлесок (кустарниковый ярус) (выполнено автором)

№	Порода	Высота, м	Обилие по шкале Хансона	Фенофаза
1	Малина обыкновенная	1	5	Вег.1
2	Рябина обыкновенная	1,2	3	Цв.1
3	Рябинник рябинолистный	1	2	Цв.1
4	Шиповник гололистный	1,2	4	Цв.2

Характер распределения подлеска (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.): рассеян.

Обилие по шкале Хансона (балл): 1 – очень редко; 2 – редко; 3 – не часто; 4 – часто; 5 – обильно.

Фенофаза: Вег.1 – вегетация до цветения; Бут. – бутонизация; Цв.1 – начало цветения; Цв.2 – полное цветение; Цв.3 – отцветание; Пл.1 – плодоношение; Пл.2 – рассеивание семян; Вег.2 – вегетация после цветения.

Приложение В, таблица 5 – Травяно-кустарничковый ярус (выполнено автором)

№	Вид Семейство	Ярус до 3	Обилие по шкале Друде	Проективное покрытие, %	Фенофаза	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Земляника лесная	3	Изр.	5	Пл.2	рыхл. ск.
2	Костяника обыкновенная	3	Р.	3	Пл.2	рассеян.
3	Крапива пикульниковолистная	1	Изр.	5	Вег.2	рыхл. ск.
4	Лопух паутинистый	2	Р.	2	Вег.2	ед.
5	Репешок волосистый	2	Р.	5	Вег.2	рассеян.
6	Сныть обыкновенная	2	Об1	15	Вег.2	густ. ск.
8	Медуница мягкая	2	Ед.	1	Вег.2	ед.
9	Хвощ луговой	2	Изр.	5	Вег.2	рассеян.
10	Пырей ползучий	3	Изр.	5	Вег.2	рассеян.

Степень проективного покрытия общая (всех видов в целом), %: 50%

Аспект сообщества: зеленый

Обилие по шкале Друде:

Фон (Ф) – растения встречаются в очень большом количестве, так что их наземные части смыкаются

Обильно: (Об) – в очень большом количестве (более 90%)

(Об3) – очень обильно (70-90%)

(Об2) – обильно (50-70%)

(Об1) – довольно обильно (30-50%)

Изредка (Изр.) – в небольшом количестве (10-30%)

Редко (Р.) – очень мало (менее 10%)

Единично (Ед.) – одно растение на площадке

Приложение В, таблица 6 – Мохово-лишайниковый покров (выполнено автором)

№	Группы лишайников	Наличие (+)	Отсутствие (-)	Проективное покрытие, %
1	Кустистые		-	
2	Листоватые		-	
3	Накипные		-	

Общее покрытие, %: 70%

Тип леса: березово-осиновый

Сколько видов описано: 18

Доминирующие виды по ярусам:

Древостой – Берёза Крылова

Возобновление – Осина обыкновенная

Подлесок – Малина обыкновенная

Травяно-кустарничковый ярус – Сныть обыкновенная

Тип фитоценоза по доминирующим видам: березово-осиново-снытевый фитоценоз

Описание №: 2

Дата: 26 июня 2018г.

Величина пробной площади: 10×10 м

Географическое положение: г. Тюмень, лесопарк им. Ю.А. Гагарина

Общий характер рельефа: макрорельеф – надпойменная терраса р. Туры, мезорельеф – выровненный участок надпойменной террасы р. Туры.

Микрорельеф: ровный

Почва: дерново-подзолистая

Окружение: Тобольский тракт, оз. Круглое, ул. Жуковского, ул. Мельникайте

Мертвая подстилка (состав, мощность, степень покрытия, характер распределения): нет

Приложение В, таблица 7– Ярусы (выполнено автором)

№	Название яруса	Виды растений	Доминирующий вид
1	2	3	4
1	1 древесный ярус	Сосна обыкновенная	Сосна обыкновенная
2	2 древесный ярус	Береза повислая Береза Крылова	Береза повислая
3	Возобновление	Клён американский Яблоня ягодная Рябина обыкновенная	Рябина обыкновенная
4	Подлесок	Малина обыкновенная Рябина обыкновенная Шиповник гололистный	Малина обыкновенная

Приложение В, продолжение таблицы 7 – Ярус (выполнено автором)

1	2	3	4
5	1 травяно-кустарничковый ярус	Кизильник блестящий	Пырей ползучий
6	2 травяно-кустарничковый ярус	Пырей ползучий Горошек заборный Лопух паутинистый Хвощ луговой Полынь обыкновенная	
7	3 травяно-кустарничковый ярус	Василёк луговой Земляника лесная Клевер ползучий Пырей ползучий	

Количество ярусов:7

Тип леса (название растительной ассоциации): сосново-рябиново-пырейная ассоциация

Приложение В, таблица 8 – Древостой (выполнено автором)

№	Порода	Ярус	Высота, м	Количество стволов
1	Сосна обыкновенная	1	20	10
2	Береза повислая	2	15	5
3	Береза Крылова	2	15	3

Степень сомкнутости крон:60%

Формула состава древостоя:4Б6С

Б – береза, Ба – бархат, Бо – боярышник, В – вишня, Д – дуб, Е – ель, И – ива, Кл – клен, К – кедр, Кр – крушина, Л – лиственница, Лп – липа, Ор – орех, Ос – осина, Р – рябина, С – сосна, Ср – сирень, Тп – тополь, Т – туя, Ч – черемуха, Я – яблоня.

Приложение В, таблица 9 – Возобновление (всходы и подрост) (выполнено автором)

Степень сомкнутости крон:

№	Порода	Возраст, лет	Обилие, балл	Происхождение (семен., вегет.)	Высота, м	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Клён американский	10	1	семенное	1,5	рассеян.
2	Яблоня ягодная	8	1	семенное	1,2	ед.
3	Рябина обыкновенная	9	1	семенное	2	густ. ск.

Обилие возобновления: 1 – возобновление неудовлетворительное (до 2000 экз. на 1 га); 2 – возобновление слабое (2000-5000 экз./га); 3 – возобновление удовлетворительное (5000-10000); 4 – возобновление хорошее (более 10 000 экз./га).

Приложение В, таблица 10 – Подлесок (кустарниковый ярус) (выполнено автором)

№	Порода	Высота, м	Обилие по шкале Хансона	Фенофаза
1	Малина обыкновенная	1	5	Вег.1
2	Рябина обыкновенная	1,2	3	Цв.1
3	Шиповник гололистный	1,2	4	Цв.2

Характер распределения подлеска (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.): рассеян.

Обилие по шкале Хансона (балл): 1 – очень редко; 2 – редко; 3 – не часто; 4 – часто; 5 – обильно.

Фенофаза: Вег.1 – вегетация до цветения; Бут. – бутонизация; Цв.1 – начало цветения; Цв.2 – полное цветение; Цв.3 – отцветание; Пл.1 – плодоношение; Пл.2 – рассеивание семян; Вег.2 – вегетация после цветения.

Приложение В, таблица 11 – Травяно-кустарничковый ярус (выполнено автором)

№	Вид Семейство	Ярус до 3	Обилие по шкале Друде	Проективное покрытие, %	Фенофаза	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Василёк луговой	3	Р.	3	Цв.1	ед.
2	Пырей ползучий	2	Об1	10	Цв.1	рыхл. ск.
3	Горошек заборный	2	Изр.	5	Цв.2	рассеян.
4	Земляника лесная	3	Об1	10	Цв.2	густ. ск.
5	Лопух паутинистый	2	Об1	10	Вег.1	рыхл. ск.
6	Клевер ползучий	3	Изр.	5	Вег.1	рассеян.
7	Пырей ползучий	3	Об2	15	Вег. 1	густ. ск.
8	Кизильник блестящий	1	Ед.	1	Вег. 1	ед.
9	Хвощ луговой	2	Об1	10	Вег.1	рассеян.
10	Полынь обыкновенная	2	Р.	3	Вег.1	ед.

Степень проективного покрытия общая (всех видов в целом), %: 50%

Аспект сообщества: зеленый

Обилие по шкале Друде:

Фон (Ф) – растения встречаются в очень большом количестве, так что их наземные части смыкаются

Обильно: (Об) – в очень большом количестве (более 90%)

(Об3) – очень обильно (70-90%)

(Об2) – обильно (50-70%)

(Об1) – довольно обильно (30-50%)

Изредка (Изр.) – в небольшом количестве (10-30%)

Редко (Р.) – очень мало (менее 10%)

Единично (Ед.) – одно растение на площадке

Приложение В, таблица 12 – Мохово-лишайниковый покров (выполнено автором)

№	Группы лишайников	Наличие (+)	Отсутствие (-)	Проективное покрытие, %
1	Кустистые		-	
2	Листоватые		-	
3	Накипные		-	

Общее покрытие, %: 70%

Тип леса:

Сколько видов описано: 19

Доминирующие виды по ярусам:

Древостой – Сосна обыкновенная

Возобновление – Рябина обыкновенная

Подлесок – Малина обыкновенная

Травяно-кустарничковый ярус – Пырей ползучий

Тип фитоценоза по доминирующим видам: сосново-рябиново-пырейная фитоценоз

Описание №: 3

Дата: 27 июня 2018г.

Величина пробной площади: 10×10 м

Географическое положение: г. Тюмень, лесопарк им. Ю.А. Гагарина

Общий характер рельефа: макрорельеф – надпойменная терраса р. Туры, мезорельеф – выровненный участок надпойменной террасы р. Туры.

Микрорельеф: небольшие ямы

Почва: дерново-подзолистая

Окружение: Тобольский тракт, оз. Круглое, ул. Жуковского, ул. Мельникайте

Мертвая подстилка (состав, мощность, степень покрытия, характер распределения): нет

Приложение В, таблица 13 – Ярусы (выполнено автором)

№	Название яруса	Виды растений	Доминирующий вид
1	1 древесный ярус	Сосна обыкновенная	Сосна обыкновенная
2	2 древесный ярус	Осина обыкновенная	Осина обыкновенная
3	Возобновление	Рябина обыкновенная Береза Крылова Липа сердцевидная	Липа сердцевидная
4	Подлесок	Малина обыкновенная Рябинник рябинолистный Ирга колосистая	Малина обыкновенная
5	1 травяно-кустарничковый ярус	Подмаренник русский	Земляника лесная
6	2 травяно-кустарничковый ярус	Клевер луговой Овсяница луговая Полевица собачья	
7	3 травяно-кустарничковый ярус	Подорожник большой Пырей ползучий Костяника обыкновенная Земляника лесная	

Количество ярусов: 7

Тип леса (название растительной ассоциации): сосново-липово-земляничная ассоциация.

Приложение В, таблица 14 – Древостой (выполнено автором)

№	Порода	Ярус	Высота, м	Количество стволов
1	Сосна обыкновенная	1	20	15
2	Осина обыкновенная	2	15	3

Степень сомкнутости крон: 40%

Формула состава древостоя: 2Ос8С

Б – береза, Ба – бархат, Бо – боярышник, В – вишня, Д – дуб, Е – ель, И – ива, Кл – клен, К – кедр, Кр – крушина, Л – лиственница, Лп – липа, Ор – орех, Ос – осина, Р – рябина, С – сосна, Ср – сирень, Тп – тополь, Т – туя, Ч – черемуха, Я – яблоня.

Приложение В, таблица 15 – Возобновление (всходы и подрост) (выполнено автором)

Степень сомкнутости крон:

№	Порода	Возраст, лет	Обилие, балл	Происхождение (семен., вегет.)	Высота, м	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Рябина обыкновенная	15	1	семенное	1,2	рассеян.
2	Береза Крылова	7	1	семенное	1,8	рассеян.
3	Липа сердцевидная	10	1	семенное	1,5	густ. ск.

Обилие возобновления: 1 – возобновление неудовлетворительное (до 2000 экз. на 1 га); 2 – возобновление слабое (2000-5000 экз./га); 3 – возобновление удовлетворительное (5000-10000); 4 – возобновление хорошее (более 10 000 экз./га).

Приложение В, таблица 16 – Подлесок (кустарниковый ярус) (выполнено автором)

№	Порода	Высота, м	Обилие по шкале Хансона	Фенофаза
1	Малина обыкновенная	1	5	Вег.1
2	Рябинник рябинолистный	1,2	3	Вег.1
3	Ирга колосистая	1,8	2	Вег.1

Характер распределения подлеска (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.): рыхл. ск.

Обилие по шкале Хансона (балл): 1 – очень редко; 2 – редко; 3 – не часто; 4 – часто; 5 – обильно.

Фенофаза: Вег.1 – вегетация до цветения; Бут. – бутонизация; Цв.1 – начало цветения; Цв.2 – полное цветение; Цв.3 – отцветание; Пл.1 – плодоношение; Пл.2 – рассеивание семян; Вег.2 – вегетация после цветения.

Приложение В, таблица 17 – Травяно-кустарничковый ярус (выполнено автором)

№	Вид Семейство	Ярус до 3	Обилие по шкале Друде	Проективное покрытие, %	Фенофаза	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Подорожник большой	3	Об1	10	Вег.1	рыхл. ск.
2	Пырей ползучий	2	Об1	10	Вег.1	рыхл. ск.
3	Костяника обыкновенная	3	Изр.	5	Вег.1	рассеян.
4	Земляника лесная	3	Об2	15	Вег.1	густ. ск.
5	Клевер луговой	2	Об1	10	Цв.1	рыхл. ск.
6	Овсяница луговая	2	Изр.	5	Вег.1	рассеян.
7	Подмаренник русский	1	Изр.	5	Вег.1	рассеян.
8	Полевица собачья	2	Изр.	5	Цв.1	рассеян.

Степень проективного покрытия общая (всех видов в целом), %: 70%

Аспект сообщества: зеленый

Обилие по шкале Друде:

Фон (Ф) – растения встречаются в очень большом количестве, так что их наземные части смыкаются

Обильно: (Об) – в очень большом количестве (более 90%)

(Об3) – очень обильно (70-90%)

(Об2) – обильно (50-70%)

(Об1) – довольно обильно (30-50%)

Изредка (Изр.) – в небольшом количестве (10-30%)

Редко (Р.) – очень мало (менее 10%)

Единично (Ед.) – одно растение на площадке

Приложение В, таблица 18 – Мохово-лишайниковый покров (выполнено автором)

№	Группы лишайников	Наличие (+)	Отсутствие (-)	Проективное покрытие, %
1	Кустистые		-	
2	Листоватые		-	
3	Накипные		-	

Общее покрытие, %: 80%

Тип леса: сосново-липовый

Сколько видов описано: 16

Доминирующие виды по ярусам:

Древостой – Сосна обыкновенная

Возобновление – Липа сердцевидная

Подлесок – Малина обыкновенная

Травяно-кустарничковый ярус – Земляника лесная

Тип фитоценоза по доминирующим видам: сосново-липово-земляничный фитоценоз.

Описание №: 4

Дата: 28 июня 2018г.

Величина пробной площади: 10×10 м

Географическое положение: г. Тюмень, лесопарк им. Ю.А. Гагарина

Общий характер рельефа: макрорельеф – надпойменная терраса р. Туры, мезорельеф – выровненный участок надпойменной террасы р. Туры.

Микрорельеф: небольшие бугры и ямы

Почва: дерново-подзолистая

Окружение: Тобольский тракт, оз. Круглое, ул. Жуковского, ул. Мельникайте

Мертвая подстилка (состав, мощность, степень покрытия, характер распределения): нет

Приложение В, таблица 19 – Ярусы (выполнено автором)

№	Название яруса	Виды растений	Доминирующий вид
1	2	3	4
1	1 древесный ярус	Береза повислая	Береза повислая
2	2 древесный ярус	Сосна обыкновенная	Сосна обыкновенная
3	Возобновление	Рябина обыкновенная Карагана древовидная Шиповник майский Бузина сибирская	Шиповник майский
4	Подлесок	Свидина белая Ирга колосистая Малина обыкновенная Черёмуха обыкновенная Рябина обыкновенная	Свидина белая

Приложение В, продолжение таблицы 19 – Ярусы (выполнено автором)

1	2	3	4
5	1 травяно-кустарничковый ярус	Репешок волосистый Горошек заборный	Клевер средний
6	2 травяно-кустарничковый ярус	Пырей ползучий Ежа сборная Сныть обыкновенная	
7	3 травяно-кустарничковый ярус	Клевер средний Звездчатка злаковидная Ясколка костенцовая	

Количество ярусов: 7

Тип леса (название растительной ассоциации): березово-шиповниково-клеверная ассоциация
Приложение В, таблица 20 – Древостой (выполнено автором)

№	Порода	Ярус	Высота, м	Количество стволов
1	Береза повислая	1	20	8
2	Сосна обыкновенная	2	15	2

Степень сомкнутости крон: 40%

Формула состава древостоя: 2С8Б

Б – береза, Ба – бархат, Бо – боярышник, В – вишня, Д – дуб, Е – ель, И – ива, Кл – клен, К – кедр, Кр – крушина, Л – лиственница, Лп – липа, Ор – орех, Ос – осина, Р – рябина, С – сосна, Ср – сирень, Тп – тополь, Т – туя, Ч – черемуха, Я – яблоня.

Приложение В, таблица 21 – Возобновление (всходы и подрост) (выполнено автором)

Степень сомкнутости крон: 40%

№	Порода	Возраст, лет	Обилие, балл	Происхождение (семен., вегет.)	Высота, м	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Рябина обыкновенная	5	3	семенное	2	рассеян.
2	Карагана древовидная	6	2	семенное	1	рассеян.
3	Шиповник майский	10	5	семенное	1,5	густ. ск.
4	Бузина сибирская	3	1	семенное	0,5	ед.

Обилие возобновления: 1 – возобновление неудовлетворительное (до 2000 экз. на 1 га); 2 – возобновление слабое (2000-5000 экз./га); 3 – возобновление удовлетворительное (5000-10000); 4 – возобновление хорошее (более 10 000 экз./га).

Приложение В, таблица 22 – Подлесок (кустарничковый ярус) (выполнено автором)

№	Порода	Высота, м	Обилие по шкале Хансона	Фенофаза
1	Свидина белая	1,5	4	Вег.2
2	Ирга колосистая	1,5	1	Вег.2
3	Малина обыкновенная	1	3	Вег.2
4	Черёмуха обыкновенная	1,8	1	Вег.2
5	Рябина обыкновенная	1	1	Вег.2

Характер распределения подлеска (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.): рассеян.

Обилие по шкале Хансона (балл): 1 – очень редко; 2 – редко; 3 – не часто; 4 – часто; 5 – обильно.

Фенофаза: Вег.1 – вегетация до цветения; Бут. – бутонизация; Цв.1 – начало цветения; Цв.2 – полное цветение; Цв.3 – отцветание; Пл.1 – плодоношение; Пл.2 – рассеивание семян; Вег.2 – вегетация после цветения.

Приложение В, таблица 23 – Травяно-кустарничковый ярус (выполнено автором)

№	Вид Семейство	Ярус до 3	Обилие по шкале Друде	Проективное покрытие, %	Фенофаза	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Репешок волосистый	1	Изр.	5	Вег.1	рассеян.
2	Пырей ползучий	2	Изр.	5	Вег.1	рассеян.
3	Клевер средний	3	Об2	15	Вег.1	густ. ск.
4	Горошек заборный	1	Р.	3	Вег.1	рассеян.
5	Ежа сборная	2	Об1	10	Вег.1	рыхл. ск.
6	Звездчатка злаковидная	3	Р.	3	Вег.1	рассеян.
7	Сныть обыкновенная	2	Об1	10	Вег.1	рыхл. ск.
8	Ясколка костенцовая	3	Р.	3	Вег.1	рассеян.

Степень проективного покрытия общая (всех видов в целом), %: 60%

Аспект сообщества: зеленый

Обилие по шкале Друде:

Фон (Ф) – растения встречаются в очень большом количестве, так что их наземные части смыкаются

Обильно: (Об) – в очень большом количестве (более 90%)

(Об3) – очень обильно (70-90%)

(Об2) – обильно (50-70%)

(Об1) – довольно обильно (30-50%)

Изредка (Изр.) – в небольшом количестве (10-30%)

Редко (Р.) – очень мало (менее 10%)

Единично (Ед.) – одно растение на площадке

Приложение В, таблица 24 – Мохово-лишайниковый покров (выполнено автором)

№	Группы лишайников	Наличие (+)	Отсутствие (-)	Проективное покрытие, %
1	Кустистые		-	
2	Листоватые		-	
3	Накипные		-	

Общее покрытие, %: 75%

Тип леса: березово-сосновый

Сколько видов описано: 19

Доминирующие виды по ярусам:

Древостой – Береза повислая

Возобновление – Шиповник майский

Подлесок – Свидина белая

Травяно-кустарничковый ярус – Клевер средний

Тип фитоценоза по доминирующим видам: березово-шиповниково-клеверный фитоценоз.

Описание №: 5

Дата: 29 июня 2018г.

Величина пробной площади: 10×10 м

Географическое положение: г. Тюмень, лесопарк им. Ю.А. Гагарина

Общий характер рельефа: макрорельеф – надпойменная терраса р. Туры, мезорельеф – выровненный участок надпойменной террасы р. Туры.

Микрорельеф: ровный, нанорельеф - муравейник

Почва: серая лесная

Окружение: Тобольский тракт, оз. Круглое, ул. Жуковского, ул. Мельникайте

Мертвая подстилка (состав, мощность, степень покрытия, характер распределения): нет

Приложение В, таблица 25 – Ярус (выполнено автором)

№	Название яруса	Виды растений	Доминирующий вид
1	1 древесный ярус	Берёза повислая	Берёза повислая
2	2 древесный ярус	Осина обыкновенная	Осина обыкновенная
3	Возобновление	Рябина обыкновенная Ирга колосистая Клён американский	Рябина обыкновенная
4	Подлесок	Ирга колосистая Малина обыкновенная Черёмуха обыкновенная	Малина обыкновенная
5	1 травяно-кустарничковый ярус	Крапива пикульниковолистная Репешок волосистый	Хвощ луговой
6	2 травяно-кустарничковый ярус	Хвощ луговой Тимофеевка степная	
7	3 травяно-кустарничковый ярус	Медуница мягкая Пырей ползучий Подорожник Урвилла Земляника лесная	

Количество ярусов: 7

Тип леса (название растительной ассоциации): беззозово-рябиново-хвощовая ассоциация.

Приложение В, таблица 26 – Древостой (выполнено автором)

№	Порода	Ярус	Высота, м	Количество стволов
1	Берёза повислая	1	20	6
2	Осина обыкновенная	2	12	6

Степень сомкнутости крон: 305

Формула состава древостоя: 5Б5Ос

Б – береза, Ба – бархат, Бо – боярышник, В – вишня, Д – дуб, Е – ель, И – ива, Кл – клен, К – кедр, Кр – крушина, Л – лиственница, Лп – липа, Ор – орех, Ос – осина, Р – рябина, С – сосна, Ср – сирень, Тп – тополь, Т – туя, Ч – черемуха, Я – яблоня.

Приложение В, таблица 27 – Возобновление (всходы и подрост) (выполнено автором)
 Степень сомкнутости крон: 20%

№	Порода	Возраст, лет	Обилие, балл	Происхождение (семен., вегет.)	Высота, м	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Рябина обыкновенная	8	1	семенное	1,5	густ. ск.
2	Ирга колосистая	8	1	семенное	2	рассеян.
3	Клён американский	5	1	семенное	1,5	рыхл. ск.

Обилие возобновления: 1 – возобновление неудовлетворительное (до 2000 экз. на 1 га); 2 – возобновление слабое (2000-5000 экз./га); 3 – возобновление удовлетворительное (5000-10000); 4 – возобновление хорошее (более 10 000 экз./га).

Приложение В, таблица 28 – Подлесок (кустарниковый ярус) (выполнено автором)

№	Порода	Высота, м	Обилие по шкале Хансона	Фенофаза
1	Ирга колосистая	1,5	2	Вег.2
2	Малина обыкновенная	1	4	Вег.2
3	Черёмуха обыкновенная	1,8	1	Вег.2

Характер распределения подлеска (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.): рыхл. ск.

Обилие по шкале Хансона (балл): 1 – очень редко; 2 – редко; 3 – не часто; 4 – часто; 5 – обильно.

Фенофаза: Вег.1 – вегетация до цветения; Бут. – бутонизация; Цв.1 – начало цветения; Цв.2 – полное цветение; Цв.3 – отцветание; Пл.1 – плодоношение; Пл.2 – рассеивание семян; Вег.2 – вегетация после цветения.

Приложение В, таблица 29 – Травяно-кустарничковый ярус (выполнено автором)

№	Вид Семейство	Ярус до 3	Обилие по шкале Друде	Проективное покрытие, %	Фенофаза	Характер размещения (густ. ск., рыхл. ск., рассеян., ед.)
1	Крапива пикульниковолистная	1	Об 1	10	Вег.1	густ. ск.
2	Медуница мягкая	3	Изр.	5	Вег.1	рыхл. ск.
3	Пырей ползучий	3	Об 1	10	Вег.1	густ. ск.
4	Репешок волосистый	1	Изр.	5	Вег.1	рыхл. ск.
5	Хвощ луговой	2	Об 2	15	Вег.1	густ. ск.
6	Подорожник Урвилла	3	Р.	3	Вег.1	рассеян.
7	Земляника лесная	3	Р.	3	Вег.1	рассеян.
8	Тимофеевка степная	2	Изр.	5	Вег.1	рыхл. ск.

Степень проективного покрытия общая (всех видов в целом), %: 60%

Аспект сообщества: зеленый

Обилие по шкале Друде:

Фон (Ф) – растения встречаются в очень большом количестве, так что их наземные части смыкаются

Обильно: (Об) – в очень большом количестве (более 90%)

(Об3) – очень обильно (70-90%)

(Об2) – обильно (50-70%)

(Об1) – довольно обильно (30-50%)

Изредка (Изр.) – в небольшом количестве (10-30%)

Редко (Р.) – очень мало (менее 10%)

Единично (Ед.) – одно растение на площадке

Приложение В, таблица 30 – Мохово-лишайниковый покров (выполнено автором)

№	Группы лишайников	Наличие (+)	Отсутствие (-)	Проективное покрытие, %
1	Кустистые		-	
2	Листоватые		-	
3	Накипные		-	

Общее покрытие, %: 80%

Тип леса: беззозово-рябиновый

Сколько видов описано: 16

Доминирующие виды по ярусам:

Древостой – Берёза повислая

Возобновление – Рябина обыкновенная

Подлесок – Малина обыкновенная

Травяно-кустарничковый ярус – Хвощ луговой

Тип фитоценоза по доминирующим видам: беззозово-рябиново-хвощовый фитоценоз.

Приложение Г Карта-схема лесопарка Затюменский



Приложение Г, рисунок 1 – Карта-схема лесопарка Затюменский (масштаб 1:18 000, выполнено автором)

Приложение Д Карта-схема лесопарка Гилевская роца



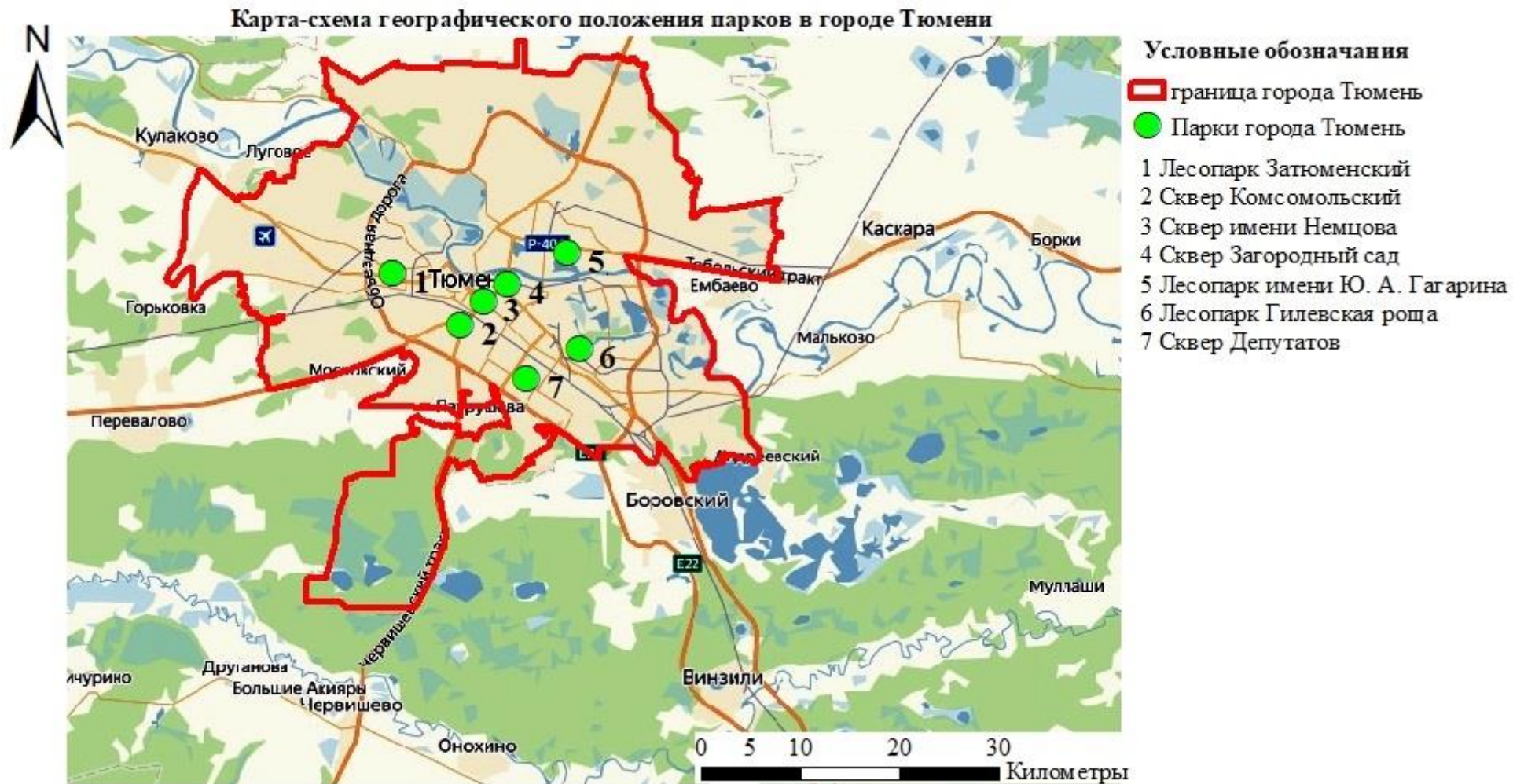
Приложение Д, рисунок 1 – Карта-схема лесопарка Гилевская роца (масштаб 1:18 000, выполнено автором)

Приложение Е Карта-схема лесопарка имени Ю. А. Гагарина



Приложение Е, рисунок 1 – Карта-схема лесопарка имени Ю. А. Гагарина (масштаб 1: 25 000, выполнено автором)

Приложение Ж Карта-схема географического положения парков в городе Тюмени



Приложение Ж, рисунок 1 – Карта-схема географического положения парков в городе Тюмени (масштаб 1: 600 000, выполнено автором)

Приложение К Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в сквере имени Немцова

Приложение К, таблица 1 – Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в сквере имени Немцова (выполнено автором)

№	Оценочные показатели эстетической привлекательности ландшафта	Баллы	Оценка балл ТН №1	Оценка балл ТН № 2	Оценка балл ТН № 3	Оценка балл ТН № 4	Оценка балл ТН № 5	Средняя оценка балл	
1	Контрастность ландшафтов – разнообразие структурно- и вещественно разнородных комплексов (СВК)	Весь пейзажный вид состоит из 1-2 СВК	1	2	1	2	1	2	1,6
		В пейзаже присутствует от 2 до 4 СВК при площадном преимуществе 1-2	2						
		Пейзаж включает более 4 СВК с преобладанием 3-4	3						
		Одинаковый удельный вес площадей более чем 5 СВК	2						
2	Цветовая гамма пейзажа	Черный, темно-серый	0	3	2	2	2	2	2,2
		Светло-серый, коричневый, палевый	1						
		Голубой, зеленый	2						
		Голубой, зеленый с контрастными проявлениями (оптически дополнительные цвета) – желтым, белым, оранжевым, красным	3						
3	Глубина видовой перспективы	Фронтальная	1	2	1	1	1	2	1,4
		Объемная	2						
		Глубинно-пространственная	3						
4	Наличие водных объектов в ландшафтной структуре, их качество и количество	Отсутствуют	0	0	0	0	0	0	0
		Озера (чистые/загрязненные)	1/-1						
		Реки (чистые/загрязненные с захлавленными берегами)	1/-1						

Приложение К, продолжение таблицы 1 – Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в сквере имени Немцова (выполнено автором)

№	Оценочные показатели эстетической привлекательности ландшафта	Баллы	Оценка балл ТН №1	Оценка балл ТН № 2	Оценка балл ТН № 3	Оценка балл ТН № 4	Оценка балл ТН № 5	Средняя оценка балл
5	Лесистость, %	0	1	2	3	1	2	1,8
		1-15						
		16-30						
		30-60						
		61-85						
		>85						
6	Степень антропогенной трансформации естественных ландшафтов	Условно неизменный ландшафт	2	2	2	2	2	2
		Истинно культурный ландшафт						
		Малоизмененный ландшафт						
		Нарушенный ландшафт						
7	Наличие в ландшафтах символических объектов	Отсутствует	0	0	0	0	1	0,2
		Присутствует						
Сумма			10	8	10	7	11	9,2

По шкале ранжирования средних интегральных балльных оценок по рангам эстетической ценности ландшафт имеет III ранг ценности, следовательно, пейзажем средней ценности.

Приложение Л Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в сквере Комсомольский

Приложение Л, таблица 1 – Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в сквере Комсомольский (выполнено автором)

№	Оценочные показатели эстетической привлекательности ландшафта	Баллы	Оценка балл ТН №1	Оценка балл ТН № 2	Оценка балл ТН № 3	Оценка балл ТН № 4	Оценка балл ТН № 5	Средняя оценка балл
1	Контрастность ландшафтов – разнообразие структурно- и вещественно разнородных комплексов (СВК)	Весь пейзажный вид состоит из 1-2 СВК	1	2	2	2	2	2
		В пейзаже присутствует от 2 до 4 СВК при площадном преимуществе 1-2	2					
		Пейзаж включает более 4 СВК с преобладанием 3-4	3					
		Одинаковый удельный вес площадей более чем 5 СВК	2					
2	Цветовая гамма пейзажа	Черный, темно-серый	0	3	2	2	2	3
		Светло-серый, коричневый, палевый	1					
		Голубой, зеленый	2					
		Голубой, зеленый с контрастными проявлениями (оптически дополнительные цвета) – желтым, белым, оранжевым, красным	3					
3	Глубина видовой перспективы	Фронтальная	1	2	1	2	2	2
		Объемная	2					
		Глубинно-пространственная	3					
4	Наличие водных объектов в ландшафтной структуре, их качество и количество	Отсутствуют	0	0	0	0	0	0
		Озера (чистые/загрязненные)	1/-1					
		Реки (чистые/загрязненные с захламленными берегами)	1/-1					

Приложение Л, продолжение таблицы 1 – Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в сквере Комсомольский (выполнено автором)

№	Оценочные показатели эстетической привлекательности ландшафта	Баллы	Оценка балл ТН №1	Оценка балл ТН № 2	Оценка балл ТН № 3	Оценка балл ТН № 4	Оценка балл ТН № 5	Средняя оценка балл	
5	Лесистость, %	0	2	2	1	1	2	1,6	
		1-15							1
		16-30							2
		30-60							3
		61-85							2
		>85							1
6	Степень антропогенной трансформации естественных ландшафтов	Условно неизменный ландшафт	2	2	2	2	2	2	
		Истинно культурный ландшафт							2
		Малоизмененный ландшафт							1
		Нарушенный ландшафт							-3
7	Наличие в ландшафтах символических объектов	Отсутствует	0	0	0	0	0	0	
		Присутствует							1
Сумма			11	9	9	9	11	9,8	

По шкале ранжирования средних интегральных балльных оценок по рангам эстетической ценности ландшафт имеет III ранг ценности, следовательно, пейзажем средней ценности.

Приложение М Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в сквере Депутатов

Приложение М, таблица 1 – Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в сквере Депутатов (выполнено автором)

№	Оценочные показатели эстетической привлекательности ландшафта	Баллы	Оценка балл ТН №1	Оценка балл ТН № 2	Оценка балл ТН № 3	Оценка балл ТН № 4	Оценка балл ТН № 5	Средняя оценка балл	
1	Контрастность ландшафтов – разнообразие структурно- и вещественно разнородных комплексов (СВК)	Весь пейзажный вид состоит из 1-2 СВК	1	2	1	2	2	2	1,8
		В пейзаже присутствует от 2 до 4 СВК при площадном преимуществе 1-2	2						
		Пейзаж включает более 4 СВК с преобладанием 3-4	3						
		Одинаковый удельный вес площадей более чем 5 СВК	2						
2	Цветовая гамма пейзажа	Черный, темно-серый	0	3	1	1	3	3	2,2
		Светло-серый, коричневый, палевый	1						
		Голубой, зеленый	2						
		Голубой, зеленый с контрастными проявлениями (оптически дополнительные цвета) – желтым, белым, оранжевым, красным	3						
3	Глубина видовой перспективы	Фронтальная	1	2	1	1	1	2	1,4
		Объемная	2						
		Глубинно-пространственная	3						
4	Наличие водных объектов в ландшафтной структуре, их качество и количество	Отсутствуют	0	0	0	0	0	0	0
		Озера (чистые/загрязненные)	1/-1						
		Реки (чистые/загрязненные с захламленными берегами)	1/-1						

Приложение М, продолжение таблицы 1 – Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в сквере Депутатов (выполнено автором)

№	Оценочные показатели эстетической привлекательности ландшафта	Баллы	Оценка балл ТН №1	Оценка балл ТН № 2	Оценка балл ТН № 3	Оценка балл ТН № 4	Оценка балл ТН № 5	Средняя оценка балл
5	Лесистость, %	0	2	1	2	2	2	1,8
		1-15						
		16-30						
		30-60						
		61-85						
		>85						
6	Степень антропогенной трансформации естественных ландшафтов	Условно неизменный ландшафт	2	2	2	2	2	2
		Истинно культурный ландшафт						
		Малоизмененный ландшафт						
		Нарушенный ландшафт						
7	Наличие в ландшафтах символических объектов	Отсутствует	0	0	0	0	0	0
		Присутствует						
Сумма			11	6	8	10	11	9,2

По шкале ранжирования средних интегральных балльных оценок по рангам эстетической ценности ландшафт имеет III ранг ценности, следовательно, пейзажем средней ценности.

Приложение Н Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в сквере Загородный сад

Приложение Н, таблица 1 – Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в сквере Загородный сад (выполнено автором)

№	Оценочные показатели эстетической привлекательности ландшафта	Баллы	Оценка балл ТН №1	Оценка балл ТН № 2	Оценка балл ТН № 3	Оценка балл ТН № 4	Оценка балл ТН № 5	Средняя оценка балл	
1	Контрастность ландшафтов – разнообразие структурно- и вещественно разнородных комплексов (СВК)	Весь пейзажный вид состоит из 1-2 СВК	1	2	1	2	2	2	1,8
		В пейзаже присутствует от 2 до 4 СВК при площадном преимуществе 1-2	2						
		Пейзаж включает более 4 СВК с преобладанием 3-4	3						
		Одинаковый удельный вес площадей более чем 5 СВК	2						
2	Цветовая гамма пейзажа	Черный, темно-серый	0	2	2	2	2	2	2
		Светло-серый, коричневый, палевый	1						
		Голубой, зеленый	2						
		Голубой, зеленый с контрастными проявлениями (оптически дополнительные цвета) – желтым, белым, оранжевым, красным	3						
3	Глубина видовой перспективы	Фронтальная	1	2	1	2	2	2	1,8
		Объемная	2						
		Глубинно-пространственная	3						
4	Наличие водных объектов в ландшафтной структуре, их качество и количество	Отсутствуют	0	0	0	0	0	0	0
		Озера (чистые/загрязненные)	1/-1						
		Реки (чистые/загрязненные с захламленными берегами)	1/-1						

Приложение Н, продолжение таблицы 1 – Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в сквере Загородный сад (выполнено автором)

№	Оценочные показатели эстетической привлекательности ландшафта	Баллы	Оценка балл ТН №1	Оценка балл ТН № 2	Оценка балл ТН № 3	Оценка балл ТН № 4	Оценка балл ТН № 5	Средняя оценка балл
5	Лесистость, %	0	1	2	2	2	1	1,6
		1-15						
		16-30						
		30-60						
		61-85						
		>85						
6	Степень антропогенной трансформации естественных ландшафтов	Условно неизменный ландшафт	2	2	2	2	2	2
		Истинно культурный ландшафт						
		Малоизмененный ландшафт						
		Нарушенный ландшафт						
7	Наличие в ландшафтах символических объектов	Отсутствует	0	1	0	1	1	0,6
		Присутствует						
Сумма			9	9	10	11	10	9,8

По шкале ранжирования средних интегральных балльных оценок по рангам эстетической ценности ландшафт имеет III ранг ценности, следовательно, пейзажем средней ценности.

Приложение П Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в лесопарке Затюменский

Приложение П, таблица 1 – Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в лесопарке Затюменский (выполнено автором)

№	Оценочные показатели эстетической привлекательности ландшафта	Баллы	Оценка балл ТН №1	Оценка балл ТН № 2	Оценка балл ТН № 3	Оценка балл ТН № 4	Оценка балл ТН № 5	Средняя оценка балл	
1	Контрастность ландшафтов – разнообразие структурно- и вещественно разнородных комплексов (СВК)	Весь пейзажный вид состоит из 1-2 СВК	1	2	2	2	1	2	1,8
		В пейзаже присутствует от 2 до 4 СВК при площадном преимуществе 1-2	2						
		Пейзаж включает более 4 СВК с преобладанием 3-4	3						
		Одинаковый удельный вес площадей более чем 5 СВК	2						
2	Цветовая гамма пейзажа	Черный, темно-серый	0	3	2	3	3	2	2,6
		Светло-серый, коричневый, палевый	1						
		Голубой, зеленый	2						
		Голубой, зеленый с контрастными проявлениями (оптически дополнительные цвета) – желтым, белым, оранжевым, красным	3						
3	Глубина видовой перспективы	Фронтальная	1	2	2	2	1	2	1,8
		Объемная	2						
		Глубинно-пространственная	3						
4	Наличие водных объектов в ландшафтной структуре, их качество и количество	Отсутствуют	0	0	0	0	0	0	0
		Озера (чистые/загрязненные)	1/-1						
		Реки (чистые/загрязненные с захламленными берегами)	1/-1						

Приложение П, продолжение таблицы 1 – Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в лесопарке Затюменский (выполнено автором)

№	Оценочные показатели эстетической привлекательности ландшафта	Баллы	Оценка балл ТН №1	Оценка балл ТН № 2	Оценка балл ТН № 3	Оценка балл ТН № 4	Оценка балл ТН № 5	Средняя оценка балл
5	Лесистость, %	0	3	2	3	3	3	2,8
		1-15						
		16-30						
		30-60						
		61-85						
		>85						
6	Степень антропогенной трансформации естественных ландшафтов	Условно неизменный ландшафт	3	3	3	3	3	3
		Истинно культурный ландшафт						
		Малоизмененный ландшафт						
		Нарушенный ландшафт						
7	Наличие в ландшафтах символических объектов	Отсутствует	0	0	0	0	0	0
		Присутствует						
Сумма			13	11	13	11	12	12

По шкале ранжирования средних интегральных балльных оценок по рангам эстетической ценности ландшафт имеет II ранг ценности, следовательно, является высокоценным пейзажем.

Приложение Р Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в лесопарке Гилевская роща

Приложение Р, таблица 1– Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в лесопарке Гилевская роща (выполнено автором)

№	Оценочные показатели эстетической привлекательности ландшафта	Баллы	Оценка балл ТН №1	Оценка балл ТН № 2	Оценка балл ТН № 3	Оценка балл ТН № 4	Оценка балл ТН № 5	Средняя оценка балл	
1	Контрастность ландшафтов – разнообразие структурно- и вещественно разнородных комплексов (СВК)	Весь пейзажный вид состоит из 1-2 СВК	1	2	3	2	3	2	2,6
		В пейзаже присутствует от 2 до 4 СВК при площадном преимуществе 1-2	2						
		Пейзаж включает более 4 СВК с преобладанием 3-4	3						
		Одинаковый удельный вес площадей более чем 5 СВК	2						
2	Цветовая гамма пейзажа	Черный, темно-серый	0	3	3	3	3	3	3
		Светло-серый, коричневый, палевый	1						
		Голубой, зеленый	2						
		Голубой, зеленый с контрастными проявлениями (оптически дополнительные цвета) – желтым, белым, оранжевым, красным	3						
3	Глубина видовой перспективы	Фронтальная	1	2	2	2	2	2	2
		Объемная	2						
		Глубинно-пространственная	3						
4	Наличие водных объектов в ландшафтной структуре, их качество и количество	Отсутствуют	0	1	0	0	0	0	0,2
		Озера (чистые/загрязненные)	1/-1						
		Реки (чистые/загрязненные с захламленными берегами)	1/-1						

Приложение Р, продолжение таблицы 1– Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в лесопарке Гилевская роща (выполнено автором)

№	Оценочные показатели эстетической привлекательности ландшафта	Баллы	Оценка балл ТН №1	Оценка балл ТН № 2	Оценка балл ТН № 3	Оценка балл ТН № 4	Оценка балл ТН № 5	Средняя оценка балл
5	Лесистость, %	0	3	3	3	2	3	2,8
		1-15						
		16-30						
		30-60						
		61-85						
		>85						
6	Степень антропогенной трансформации естественных ландшафтов	Условно неизменный ландшафт	3	3	3	3	3	3
		Истинно культурный ландшафт						
		Малоизмененный ландшафт						
		Нарушенный ландшафт						
7	Наличие в ландшафтах символических объектов	Отсутствует	0	0	0	0	0	0
		Присутствует						
Сумма			14	14	13	13	13	13,4

По шкале ранжирования средних интегральных балльных оценок по рангам эстетической ценности ландшафт имеет II ранг ценности, следовательно, является высокоценным пейзажем.

Приложение С Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в лесопарке имени Ю. А. Гагарина

Приложение С, таблица 1– Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в лесопарке имени Ю.А. Гагарина (выполнено автором)

№	Оценочные показатели эстетической привлекательности ландшафта	Баллы	Оценка балл ТН №1	Оценка балл ТН № 2	Оценка балл ТН № 3	Оценка балл ТН № 4	Оценка балл ТН № 5	Средняя оценка балл	
1	Контрастность ландшафтов – разнообразие структурно- и вещественно разнородных комплексов (СВК)	Весь пейзажный вид состоит из 1-2 СВК	1	2	2	2	2	1	1,8
		В пейзаже присутствует от 2 до 4 СВК при площадном преимуществе 1-2	2						
		Пейзаж включает более 4 СВК с преобладанием 3-4	3						
		Одинаковый удельный вес площадей более чем 5 СВК	2						
2	Цветовая гамма пейзажа	Черный, темно-серый	0	2	3	2	3	3	2,6
		Светло-серый, коричневый, палевый	1						
		Голубой, зеленый	2						
		Голубой, зеленый с контрастными проявлениями (оптически дополнительные цвета) – желтым, белым, оранжевым, красным	3						
3	Глубина видовой перспективы	Фронтальная	1	2	2	2	1	2	1,8
		Объемная	2						
		Глубинно-пространственная	3						
4	Наличие водных объектов в ландшафтной структуре, их качество и количество	Отсутствуют	0	0	0	0	0	0	0
		Озера (чистые/загрязненные)	1/-1						
		Реки (чистые/загрязненные с захламленными берегами)	1/-1						

Приложение С, продолжение таблицы 1 – Оценка пейзажно-эстетической ценности ландшафтов в лесопарке имени Ю.А. Гагарина (выполнено автором)

№	Оценочные показатели эстетической привлекательности ландшафта	Баллы	Оценка балл ТН №1	Оценка балл ТН № 2	Оценка балл ТН № 3	Оценка балл ТН № 4	Оценка балл ТН № 5	Средняя оценка балл
5	Лесистость, %	0	3	2	2	3	3	2,6
		1-15						
		16-30						
		30-60						
		61-85						
		>85						
6	Степень антропогенной трансформации естественных ландшафтов	Условно неизменный ландшафт	3	3	3	3	3	3
		Истинно культурный ландшафт						
		Малоизмененный ландшафт						
		Нарушенный ландшафт						
7	Наличие в ландшафтах символических объектов	Отсутствует	0	0	0	0	0	0
		Присутствует						
Сумма			12	12	11	12	12	11,8

По шкале ранжирования средних интегральных балльных оценок по рангам эстетической ценности ландшафт имеет II ранг ценности, следовательно, является высокоценным пейзажем.

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) выполнена мной самостоятельно. Использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них. Материалов, содержащих информацию ограниченного доступа, не содержится.

Отпечатано в 1 экземпляре

Библиография содержит 66 наименований

На кафедру сдан 1 экземпляр

«____» _____

(дата)

(подпись)

(Ф. И. О.)