

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УФИМСКИЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ОПЫТНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
на тему: Влияние мероприятий по реконструкции и
благоустройству на рекреационную емкость лесопарка им. Лесоводов
Башкортостана г. Уфа Республики Башкортостан

Студент

Гимаева Алсу Ильгамовна

Преподаватель

Гайнанова Алиса Фарисовна

Уфа - 2019 г.

Содержание

Введение	3
1. Характеристика объекта	4
1.1 Краткая историческая справка	4
1.2 Расположение объекта	4
1.3 Геологическое строение, рельеф	4
1.4 Гидрография	5
1.5 Почва	5
1.6 Растительность	6
1.7 Анализ состояния лесопарка	8
1.8 Существующая архитектурно-планировочная композиция	8
1.9 Таксационное описание лесопарка	11
1.10 Ландшафтный анализ территории	17
2. Анализ рекреационной емкости лесопарка до и после реконструкции территории	23
2.1 Основные концепции реконструкции, обоснование необходимости реконструкции и благоустройства лесопарка	23
2.1.1 Основные мероприятия по реконструкции и благоустройству лесопарка	23
2.2 Методика определения рекреационной емкости	25
2.3 Влияние мероприятий по реконструкции лесопарка на рекреационную емкость территории.	26
Заключение	32
Список использованной литературы	34
Приложения	35

Введение

Лесопарки в черте города играют огромную роль для улучшения экологической ситуации. В архитектурно-планировочном отношении города лесопарк - это один из основных элементов зеленых и пригородных зон. Лесопарк отличается от леса по использованию, структурному построению и хозяйственной деятельности. Все мероприятия в лесопарке направлены на повышение санитарно-гигиенических, эстетических достоинств территории; получение древесины имеет второстепенное значение. В то же время в лесопарке проводятся лесоводственные мероприятия [5].

Город Уфа считается самым зеленым городом в России. Зеленые насаждения в городе представлены парками, скверами, бульварами, озелененными территориями вдоль автомобильных дорог и площадей. Однако расположение по районам города их неравномерно. Наибольшее распространение зеленые насаждения получили в Октябрьском (25,03%), Кировском (24,64%), Орджоникидзевском (12,51%) и Калининском районах (20,9%) [2].

Экологическая обстановка г. Уфы – крупного промышленного центра оказывает негативное влияние на насаждения территорий, ведет к ухудшению состояния древесно-кустарниковых пород.

Для того чтобы зеленые насаждения города могли обеспечивать свою функцию по защите атмосферы от загрязнения, на каждого горожанина должно приходиться 300 м² лесов, в том числе 50 м² непосредственно в черте города, а остальные вокруг него. Так, в Уфе на одного жителя приходится 9,73 м². Количество существующих в городе зеленых насаждений не в состоянии полноценно выполнять очищающие и защитные функции [1].

Объектом исследования является лесопарк им. Лесоводов Башкортостана, расположенный между улицами Менделеева, Сагитта Агиша и проспектом Салавата Юлаева в Советском районе города. Это прекрасная зеленая зона, где сейчас приятно отдохнуть от городской суеты, подышать свежим воздухом, заняться спортом или просто погулять по дорожкам, любуясь окрестностями.

Лесопарк имени Лесоводов Башкирии был основан в 1966 году. Общая площадь более 100 гектар. Основную часть насаждений занимают липа, сосна и клен. В сущности, это полноценный лес внутри города, он определяет состояние атмосферы при движении воздуха в преобладающем направлении с востока на запад и служит «буфером» от загрязнений для восточной части Уфы. В 2014 году на территории лесопарка состоялась масштабная реконструкция – это устройство дорожно-тропиночной сети, устройство площадок различного назначения, система освещения, вырубка сухостойных деревьев и уборка захламленности и другие мероприятия для улучшения отдыха рекреантов.

Актуальность. Ранее лесопарк был не ухоженным, безлюдным местом в черте города. После благоустройства количество посетителей лесопарка резко увеличилось и резко увеличилась нагрузка на рекреационную емкость территории.

Цель работы. Изучить влияние мероприятий по реконструкции и благоустройству мероприятий на рекреационную емкость лесопарка им. Лесоводов Башкортостана.

Для достижения заявленной цели исследования были поставлены следующие задачи:

- 1) маршрутное обследование территории;
- 2) изучение природно-климатических условий города;
- 3) изучение экологического состояния существующих насаждений на территории города;
- 4) изучение
- 5) проведение ландшафтного анализа территории.

Новизна работы состоит в том, что дана оценка состояния насаждений на сегодняшний день, оказания влияния мероприятий по реконструкции и благоустройству на рекреационную емкость, и рекомендации по улучшению состояния территории лесопарка; проведен ландшафтный анализ территории.

Сроки проведения исследования сентябрь 2019 – декабрь 2019 г.

1 Характеристика объекта

1.1 Краткая историческая справка

Лесопарк имени Лесоводов Башкирии находится в восточной части Советского района г. Уфы. В 1966 году приняли решение о строительстве первого лесопарка в зеленой зоне города Уфы на площади 100 гектаров на базе существующих лесов Паркового лесничества.

Инициатором создания лесопарка был министр лесного хозяйства республики Абдулов Марсель Хабибович.

Открытие лесопарка состоялось в день работников леса в сентябре 1966 г. В этот день были приглашены все директора лесхозов. В последующие годы этот день отмечался посадкой деревьев [6].

1.2 Расположение объекта

Территория лесопарка имени Лесопарка Башкирии, отнесена к западному Предуральскому лесостепному району на повышенном участке водораздельного плато между реками Белой и Уфой, в юго-восточной части города Уфы. Лесопарк находится в одном квартале №19 с выделами (с 5 по 84). Общая площадь 130,3 га. Площадь западной части лесопарка, составляет 63,3 га, а восточной - 67,0 га.

Массив западной части лесопарка ограничен с разных сторон: городской клинической 21-й больницей и участком замороженного строительства метро, проспектом Салавата Юлаева, ботаническим садом-институтом, базой ОМОНа, и так же ограничен городскими землями. Лесопарк находится в одном квартале №19 с выделами (с 5 по 84). А к западной части относятся следующие выдела, такие как: 5-9, 21, 24-30, 33 (с площадью 0,6га), 36-40, 46-50, 58-62, 68-75, 82-84.

Массив восточной части ограничен с разных сторон: средней общеобразовательной школой №49, улицей Менделеева, жилой застройкой по Лесному проезду и ботаническим садом институтом. В восточной части находятся следующие выдела, такие как: 10-20, 22, 23, 31, 32, 33 (с площадью 2,0га), 34, 35, 41-45, 51-57, 63-67, 76-81.

Общая площадь лесопарка по категориям земель распределяется следующим образом (га): покрытая лесом площадь составляет 87,2, в том числе культуры 24,3, редины – 0,4; вырубки – 0,4; водные поверхности – 0,2; дороги – 2,6; просеки – 0,9; хозяйственные постройки и сооружения – 2,4; болота – 0,6; поляны – 11,3 [6].

1.3 Геологическое строение, рельеф

В геологическом строении земной поверхности принимают участие осадочные породы разного возраста - пермской, третичной и четвертичной систем. Пермские отложения представлены кунгурскими серыми и белыми кристаллическими гипсами, которые в верхней части толщи переслаиваются с алевролитами, мергелями, глинами, песчаниками и известняками. Их многочисленные выходы приурочены к крутым склонам долин рек и оврагов. В этих же местах обнажаются породы казанского яруса перми - известняки, песчаники, алевролиты, глины. На размытую поверхность пермских отложений местами налегают отложения миоцена и плиоцена - глины с прослоями бурых углей, кварцевые пески, галечники, скопившиеся в понижениях древнего рельефа. Все это покрывается в долинах четвертичными аллювиальными суглинками, а на водоразделах и их склонах - элювиальными и делювиальными суглинками и щебнем, которые представляют собой почвообразующие породы [6].

Формирование современного рельефа происходило в сложных геологических, тектонических и климатических условиях под воздействием эндогенных и экзогенных процессов. Сформировавшийся эрозионно-аккумулятивный рельеф представлен с одной стороны выровненной поверхностью с развитой речной сетью с наличием озер, болот и отдельных элементов суффозионно-карстового рельефа, с другой - преобладают крутые и обрывистые склоны с выходом пермских пород, где активно развиваются карстовые процессы.

Рельеф западной части лесопарка, с восточной стороны слабоволнистый, с незначительным уклоном местности к западу. С западной стороны пойма, имеющую ширину до 100м, и углубляется к востоку в виде логов, из которых вытекают небольшие ручьи. Также имеется пойма реки Сутолоки, крутые склоны и возвышенности, создающие разнообразие лесорастительных условий и значительно повышают значение лесопарка.

Рельеф восточной части лесопарка слабоволнистый, с незначительным уклоном местности к западу. За пределами лесопарка на востоке пологое плато, которое через 200 метров переходит в крутой склон р. Уфы.

Разница высот между самой высокой точкой (185м) восточной части лесопарка в юго-восточном углу территории и самой низкой в западной части составляет около 25м [6].

1.4 Гидрография

Вдоль проспекта Салавата Юлаева с севера на юг на территории лесопарка протекает река Сутолка, которая уходит в дальнейшем в подземные трубы.

Также на территории лесопарка бьет родник (дебит воды около 36 литров в мин.), располагающийся на 49 выделе и впадающий в речку Сутолоку. К сожалению, на территории лесопарка не имеется ни прудов, ни озер.

Леса лесопарка расположены в междуречье правобережья рек Уфы и Белой. Левобережья этих рек в районе г. Уфы имеют пологие берега и очень широкую пойму, правобережье с круто-поднимающимися склонами.

1.5 Почва

Почвенный покров разнообразен. Он представлен серыми лесными, темно-серыми, оподзоленными черноземами, лугово-болотными, погребенными и пойменно-влажно-луговыми почвами.

Почвенный покров территории лесопарка сформировался на современных четвертичных отложениях, представленных на пологих склонах делювиальными желто-бурыми бескарбонатными тяжелыми суглинками и глинами, на крутых склонах и перегибах элювиальными суглинками, а на ложинообразных понижениях - делювиальными бурыми глинами с признаками оглеения в виде ржавых и серых пятен.

Серые лесные почвы занимают 21,0% территории. Мощность гумусового горизонта 20-33 см, содержание гумуса 1,8-5,2%. Механический состав глинистый, тяжелосуглинистый и редко легкосуглинистый. Обеспеченность подвижными формами калия низкая. Реакция почвенной среды слабокислая и среднекислая. При с/х использовании нуждаются в известковании и внесении органоминеральных удобрений.

Темно-серые лесные почвы составляют основной фон и занимают 49,2% территории, распространены повсеместно. Мощность гумусового горизонта, сформировавшегося на делювиальных отложениях, колеблется в пределах 30-44 см, на элювии и элювиоделювиальных отложениях 26-32 см, у слабосмытых 21-24 см. Механический состав в основном глинистый и тяжелосуглинистый. Содержание гумуса в пахотном слое 5-11,8%. Реакция среды преимущественно слабокислая, редко - среднекислая. Плохо обеспечены подвижными формами фосфора, калия и азота.

Таким образом, в пределах сравнительно выровненной в отношении геоморфологии и климата территории распространены разные типы почв [6].

1.6 Растительность

Растительность города Уфы и его окрестностей прошла длительный путь развития, который был тесно связан с изменениями климата, а в исторический период также с хозяйственной деятельностью человека.

Для территории зеленой зоны г. Уфы в прошлом было характерно господство широколиственных лесов и луговых степей. В настоящее время травянистая растительность значительно нарушена воздействием человека и сохранилась небольшими фрагментами на лесных полянах, склонах и опушках.

В лесопарке основную часть занимает дуб (*Quercus*). Возраст основных дубрав исчисляется 60-90 годами. В большинстве случаев дубравы смешанные, с густым подростом из клена (*Acer*), липы (*Tilia*), ильма или вяз (*Ulmus*) и подлеском из лещины или орешник (*Corylus*), бересклета (*Euonymus*) и черемухи (*Prunus*).

Несмотря на густоту, дубравы не лишены и травянистого покрова. Под их пологом пышно развиваются сныть (*Aegorodium*), папоротник (*Polypodiophyta*), звездчатка (*Stellaria*) и копытень (*Asarum*).

Сила и характер эмоционального воздействия дуба велики: толщина ствола, далеко распростертые, чрезвычайно толстые сучья с пучкообразным расположением вырезных листьев на их концах выделяют дуб доминантой лесопарка, подчиняя ему как в эстетическом, так и в биологическом отношениях все другие древесные породы, произрастающие вместе с ним, подчеркивают прекрасный пример согласованности, созидательной силы человека и могущества производительных сил природы.

Однако сегодня дубравы лесопарка находятся в неудовлетворительном состоянии. За прошедшие 47 лет со дня организации лесопарка они сильно пострадали. Основными причинами неблагополучия основных растительных формаций лесостепи многие лесоводы считают неоднократные объедания листвы, в течение ряда лет, сопровождавшиеся исключительно суровыми зимами 1968 и 1979 годов, когда температура опускалась до минус 52 °С, что оказалось губительным для южанина. Если учесть, что дубравы Башкортостана находятся на самой восточной границы их ареала, то такая гипотеза имеет право на существование. А также сильно повлияла засухи 2010 и 2012 годов.

Сосновые насаждения в лесопарке искусственного происхождения. Первые посадки относятся к 1937 г. и произведены способом чистых культур. Культуры более поздних лет созданы в смешении с лиственницей, дубом, ясенем и липой, с подлеском из жимолости и акации. Несмотря на незначительные площади (12,9 га), сосна в лесопарке имеет исключительную роль. Она не только сохраняет зеленый убор зимой, но и объемность. Ее высокие стройные стволы и ажурная крона производят

впечатление в течение всего года. Сосна привлекательна при любом рельефе в одиночку, группами и в массиве.

Появившийся самосев лиственных пород, в особенности клена и липы, лещины и бересклета, под пологими сосняками позволит со временем сформировать сложные по составу и ярусности насаждения и тем самым снимет тревогу об их устойчивости к чрезмерному вытаптыванию и уплотнению почвы.

Спелые и перестойные осинники лесопарка (1,2 га), хотя и не имеют особой эстетической ценности и подлежат реконструкции, но и не создают разнобой и назойливую пестроту в лесопарке. Прилегающие к вольеру участки осин со светло-зелеными стволами рядом с темнокорыми липами создают художественный контраст, а прикрепленные на тонких длинных черешках жесткие округлые листья своеобразным шумом вносят в лесопарковый пейзаж подвижность и оживление.

Липняки (*Tilia cordata*) в лесопарке занимают 27,7 га. По всей площади они образуют средневозрастные насаждения средней производительности.

Кроме описанных пород на территории лесопарка произрастают ясень зеленый (*Fraxinus*) из семейства Маслиновые (*Oleaceae* - (3,1 га); тополь бальзамический (*Populus balsamifera*) - из семейства Ивовые (*Salicaceae*), - (2,4 га); лиственница сибирская (*Larix sibirica*) (1,3 га); ольха серая и черная (*Alnus incana*; *A. glutinosa*) - (1,2 га); яблоня (*Malus domestica*) (2,4 га). В примеси с другими лесообразующими породами встречаются клен остролистный или клён платанолистный (*Acer platanoides*) -; вяз шершавый или Вяз горный (*Ulmus glabra*); осокорь или Тополь черный (*Populus nigra*) - Стремясь разнообразить естественные насаждения, по опушкам центральной части лесопарка за последнее десятилетие в виде куртин и небольших аллей, не нарушающих композицию лесопарка, введены 5-6-летние береза, ель колючая и обыкновенная [6].

1.7 Анализ общего состояния лесопарка до реконструкции

Территория западной части лесопарка имени Лесоводов Башкирии занимает 63,3 га. Большая площадь данной территории лесопарка представлена плотной, сомкнутой растительностью, т.е. закрытым типом ландшафта – 30,6 га (48,3%). Полуоткрытые ландшафты занимают – 23,1 га (36,5%), и открытые – 9,6 га (15,2%). Данное соотношение имеет санитарно-гигиенические, оздоровительные и эстетические ценности природных ландшафтов. Зеленые зоны предназначены для защиты населения от неблагоприятных природных и техногенных воздействий, сохранения и оздоровления окружающей среды [4].

Но отмечается плохое состояние некоторых насаждений, а также сухости и ветровал. Дорожно-тропиночная сеть находится в плохом состоянии, такие как, транзитные дороги (заасфальтированные),

прогулочные, которые не везде имеют специальное покрытие и большинство протоптано человеком, что не соответствует нормативам лесопарка. Из элементов благоустройства лесопарка, кроме дорожно-тропиночной сети, следует отметить устройство малых архитектурных форм, так же контейнеры для мусора имеются в малых количествах. Большой «минус» в лесопарке имени Лесоводов Башкирии – это отсутствие водоемов, не считая маленькую речку Сутолоку и родник. Одно из привлекательных мест восточной части – это памятник «Стела» с еловой аллеи, протяженностью 100 м; западной – вольер представленный разнообразием диких животных, обитающих на территории республики.

1.8 Существующая архитектурно-планировочная композиция

Архитектурно-планировочное обустройство территории лесопарка началось после того, как вокруг его вырос микрорайон Лесопарковый, и насаждения начали вовлекаться в его инфраструктуру стихийно.

Объемно-пространственная композиция лесопарка, состоит из открытых и закрытых пространств. Соотношение между этими пространствами и определяет художественный облик лесопарка. В условиях города Уфы считается рациональным такое сочетание ландшафтов, когда открытое пространство составляет 10 - 20%, полуоткрытое - 20 - 30%, а закрытое - 50 - 70%.

В лесопарке имени Лесоводов Башкирии закрытые ландшафты составляли 84%, полуоткрытые - 4%, открытые - 12%. В начальной стадии формирования лесопарка в целях сохранения лесной среды и сохранения устойчивости лесного массива такое сочетание было оправданным, но по истечении 47 лет ситуация в лесопарке изменилась. С целью выяснить ситуацию на данный момент провели ландшафтный анализ территории лесопарка имени лесоводов Башкирии.

На момент начала реконструкции в лесопарке закрытые ландшафты составляют 77,7 га (59,6%), полуоткрытые - 35,5 га (27,3%), открытые - 17,1 га (13,1%), в западной части лесопарка закрытые пространства составляют 30,6 га (48,3%), полуоткрытые - 23,1 га (36,5%), открытые - 9,6 га (15,2%), а в восточной – закрытые - 47,1 га (70,3 %), полуоткрытые - 12,4 га (18,5 %), открытые - 7,5 га (11,2 %) [6].

Таблица 1.1 Соотношение типов ландшафтов лесопарка

Преобладающая порода	Типы ландшафтов			Итого	
	закрытые	полуоткрытые	открытые	га	%
	га				
1	2	3	4	5	6

Ель	1,6			1,6	1,2
Дуб	25,8	23,1		48,9	37,5
Ольха сер.		1,2		1,2	0,9
Клен	1,0			1,0	0,76
Липа	24,3	4,5		28,8	22
Осина		1,2		1,2	0,9
Береза		0,3		0,3	0,2
Вяз		4,3		4,3	3,3
Тополь к.	1,9	0,5		2,4	1,8
Сосна	11,8			11,8	9,1
Ильм	2,0	0,4		2,4	1,8
Ясень	3,1			3,1	2,3
Лиственница	1,3			1,3	1
Несомкнувш. л/к			2,7	2,7	2
Ландшафтная поляна			10,1	10,1	7,75
Ручей			0,2	0,2	0,15
Дорога			1,5	1,5	1,2
Усадьбы пр.			2,4	2,4	1,8
Парковочное сооружение	4,9			4,9	3,7
Болота			0,2	0,2	0,15
Итого, %	77,7	35,5	17,1	130,3	100

Западная часть лесопарка предназначена для прогулок, общения, развлечения, отдыха. Так же включает в себя вольер, где можно увидеть и «познакомиться» с такими дикими животными, как: торпановидные лошади, бурые медведи, кабаны, зубры, верблюды, рыси, лисы, волки и другие. Вольер расположен в центре западной части лесопарка и имеет площадь 4,9га. С северной стороны за вольером находится дом лесника площадью 0,4га. От него проложена асфальтированная дорога шириной 2,5м в направлении восточной части лесопарка. Вдоль дороги

расположены выдела с преобладающими породами - липа мелколистная (№9, 29, 30,39,40) и дуб черешчатый (№8, 40). На северо-запад от вольера открывается небольшая по площади поляна с родником, который впадает в речку Сутолока (выдел 25), протекающую с севера на юг вдоль проспекта Салавата Юлаева, далее по выделам №26 (открытый ландшафт), №36 (с посадкой тополя бальзамического), №58 (с преобладающей породой ольха серая). Единственная посадка сосен обыкновенных западной части лесопарка находится возле речки Сутолоки в юго-западной части (выдела №46, 59). Вдоль реки нет дорожно-тропиночной сети.

За вольером в юго-восточной части расположена небольшая открытая зона площадью 0,2га. Южнее начинается дорога шириной 2 м с большим износом. Пролегая через полуоткрытые пространства, она выходит на поляну площадью 1,2га в 75 выделе и продолжается вдоль границ лесопарка и ботанического сада.

С южной стороны на границе с территорией ОМОНа расположены выдела №71,73 с преобладающей породой вяз гладкий и выдел №83 - поляна.

К западной стороне вольера примыкает выдел №61, находящийся на склонах холма, с преобладающей породой липа мелколистная. Вершина холма представлена небольшой поляной площадью 0,2га (№60 выдел).

На территории западной части лесопарка присутствуют болота, в северной и западной части, в выделах 21и 47.

В восточной части лесопарка планировочное решение построено так, что композиционным центром является вытянутая ось - узкая асфальтированная дорога, простирающаяся с юга на север шириной 2м. Дорога берет свое начало от пересечения границ между ботаническим садом-институтом и улицей Менделеева. На протяжении 300 метров встречаются выдела: №78, 81 с преобладающей породой тополь культурный; №76, 77, 79 с преобладающей породой дуб черешчатый; №65, 80 - ель обыкновенная; №67 с преобладающей породой липа мелколистная. Далее к дороге примыкают выдела №66 (0,5га) и №64 (1,4га) с открытым типом ландшафта. Следующее светопроницаемое пространство встречается через 150м в выделе №52 (0,7га). Ему предшествуют выдела № 51, 53, 35, с преобладанием в составе вяза гладкого, сосны обыкновенной, дуба черешчатого соответственно.

Центральной точкой дорожной оси является памятник «Стела», которая установлена ко дню открытию лесопарка в 1966 году. На пути к нему встречаются следующие выдела: №42, 43 с преобладающей породой сосна обыкновенная и №44 с преобладающей породой липа мелколистная. Аллея, ведущая к памятнику, выполнена липой мелколистной. Памятник «Стела» расположен на перекрестке двух осей, создающих открытое пространство. На север продолжается еловая аллея длиной 100м, после которой открывается небольшая поляна вдоль дороги, а за ней и слева и справа посадка сосны обыкновенной (слева выдел №12 площадью 0,9га,

справа выдел №14, площадью 4,8га). Дорога заканчивается Лесным проездом.

От «Стелы» на запад продолжается асфальтированная дорога шириной 2,5м. Справа от дороги расположена рядовая посадка ели обыкновенной, а слева произрастают саженцы ели обыкновенной на открытом пространстве. Примыкающие выдела №31 (1,6га) и №51 (2,7га), имеющие в преобладании по составу вяз гладкий.

На северо-западе расположена территория Уфимского Лесничества, где находится музей «Лесной». С ней граничат выдела №22 с преобладающей породой сосна обыкновенная (0,1га) и №11 с преобладающей породой дуб черешчатый (0,9га).

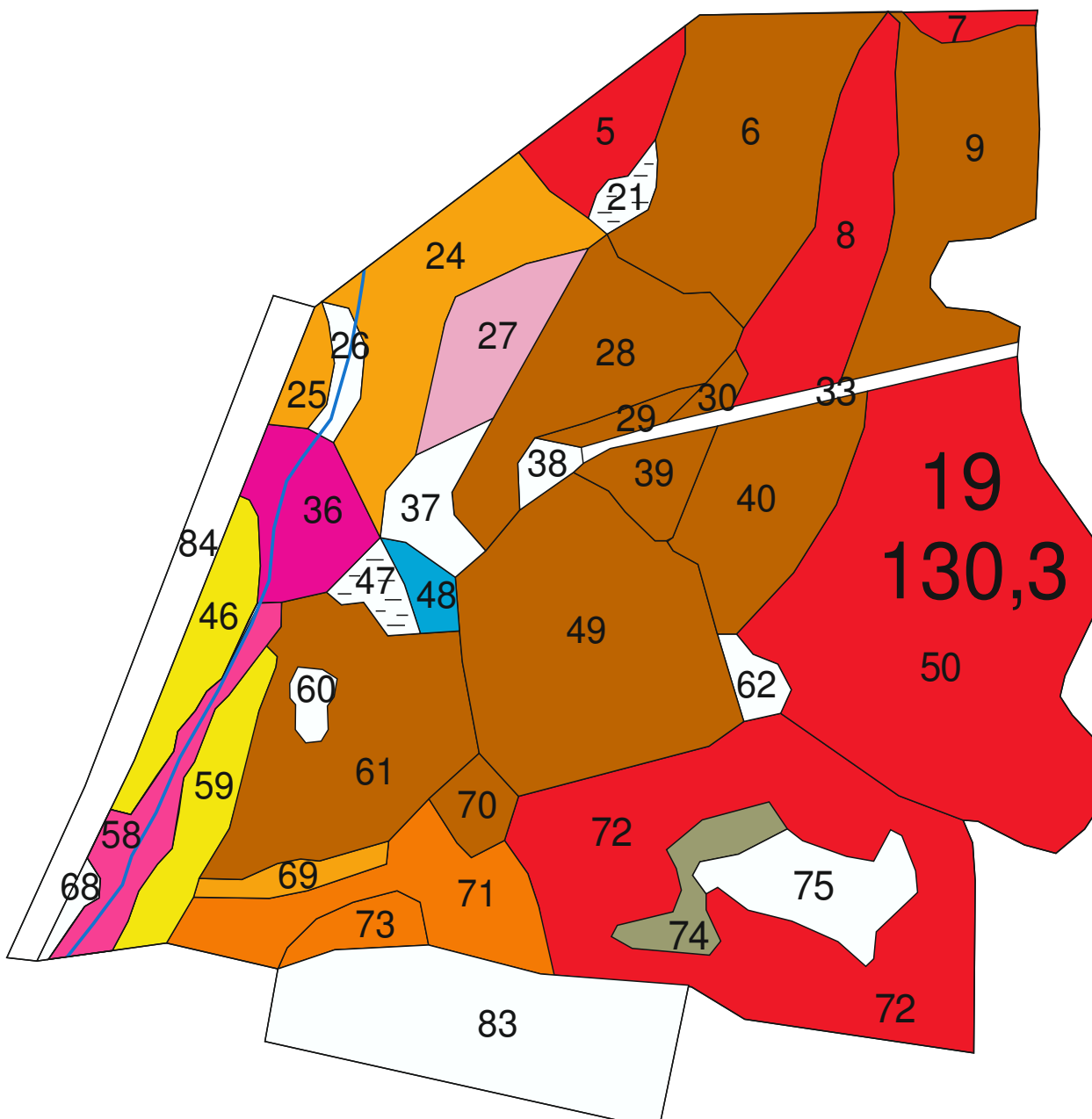
В восточной части лесопарка вдоль улицы Менделеева расположена АЗС площадью 0,4га. В северной части произрастает сосна обыкновенная в выделе №20 (1,9га), лиственница европейская в выделе №18 (0,2га) и дуб черешчатый (выдел №17 с площадью 0,2га).

1.9 Таксационное описание лесопарка

Таблица 1.2 Таксационное описание западной части (по состоянию на 01.01.2015 г.).

В ыл ел	Пл ощ ад ь	Состав	Воз рас т	Вы сот а	Диа мет р	Кла сс воз рас та	Бо нит ет	Пол нот а	Запа с на выде ле
квартал № 19									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	1	9Дн1Ос	90	21	40	9	3	0,5	170
6	3,8	7Лп3Дн	70	20	26	7	3	0,5	798
7	0,3	4Дн3Лп2Ил 1кл	90	22	40	9	3	0,5	45
8	2	7Дн3Лп	90	23	40	9	3	0,5	360
9	3,3	7Лп3Дн	75	22	26	8	2	0,7	1089
21	0,2	Болото	-	-	-	-	-	-	-
24	2,4	Лесн.культ. 8Яс2В	44	17	18	3	1	0,9	552
25	0,3	Лесн.культ. 8Яс2В	44	17	18	3	1	0,7	54
26	0,3	Ландш. поляна	-	-	-	-	-	-	-
27	1,2	5Ос3Дн2Лп	50	16	22	5	3	0,5	120
28	2,5	3Лп2Ил1кл 1В1Ос2Дн	50	16	18	5	3	0,6	425
29	0,2	3Лп2Л1Кл2 Ос1В1Дн	50	16	18	5	3	0,6	52

30	0,1	4Лп2Ил1Кл 1В2Дн	50	16	18	5	3	0,6	16
33	1,1	Дорога	-	-	-	-	-	-	-
36	1,2	Лесн.культ. 9Тк1В	55	32	26	5	2	0,7	468
37	0,7	Усадьба	-	-	-	-	-	-	-
38	0,1	Кордон с усадьбой	-	-	-	-	-	-	-
39	0,7	5Лп2В1Кл2 Дн	50	17	20	5	3	0,5	112
40	2,2	8Лп2Дн	70	22	28	7	2	0,8	770
46	0,8	Лесн.культ. 8С2Яс	44	20	22	3	1а	0,6	136
47	0,4	Болото	-	-	-	-	-	-	-
48	0,4	10Е	2	-	-	2	-	-	-
49	4,9	Парковое сооруж.	-	-	-	-	-	-	-
50	9,7	4Дн4Лп1В1 Кл	120	24	60	12	3	0,6	1649
58	1,1	8Ол.с.2Ив	50	15	18	5	3	0,4	77
59	1,1	Лесн.культ. 7С2Я1Лп	44	20	22	3	1а	0,8	253
60	0,2	Ландш. поляна	-	-	-	-	-	-	-
61	3,7	3Лп2Кл2Ил 1Ос2Дн	40	14	16	4	3	0,6	592
62	0,2	Ландш. поляна	-	-	-	-	-	-	-
68	0,2	Ландш. поляна	-	-	-	-	-	-	-
69	0,4	Лесн.культ. 9Яс1В	34	13	14	2	1	0,8	56
70	0,5	10Лп	3	-	-	-	3	-	-
71	2	4Ил2Кл1Лп 2Дн1Ос	50	16	16	5	3	0,6	300
72	6,8	4Дн2Лп1Лп 1Ил2Кл	90	22	44	9	3	0,5	952
73	0,4	5Ил4Кл1В	50	15	16	5	3	0,5	40
74	0,7	5Кл3Ил2Лп	20	8	10	2	3	0,6	42
75	1,2	Ландш. поляна	-	-	-	-	-	-	-
82	0,2	Ручей	-	-	-	-	-	-	-
83	3,6	Ландш. поляна	-	-	-	-	-	-	-
84	1,2	Ландш. поляна	-	-	-	-	-	-	-



М 1: 6000

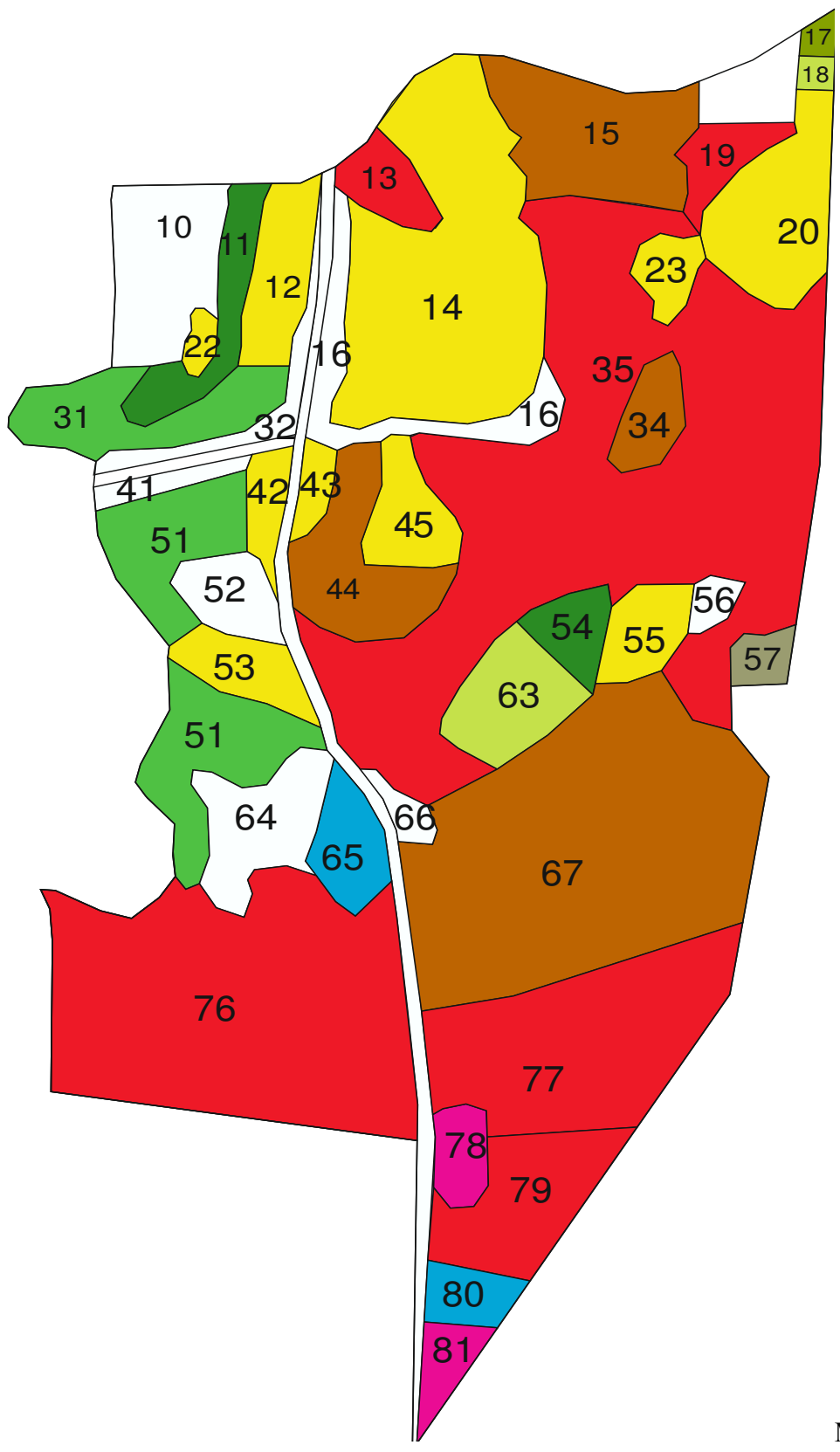
Рисунок 1. План лесонасаждений и существующих ландшафтов западной части

Таблица 1.3 Таксационное описание восточной части (по состоянию на 01.01.2015 г.).

Выдел	Площадь	Состав	Возраст	Высота	Диаметр	Класс Возраста	Бонитет	Плотность	Зарезервированность
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
квартал № 19									

10	1,6	Усадьба производ.							
11	0,9	Лесн.культ. 9Дн1Лп	37	13	16	2	2	0,7	108
12	0,9	Лесн.культ. 10С	64	25	28	4	1а	0,7	252
13	0,6	7Дн1В2Ил	12 0	22	56	12	3	0,5	90
14	4,8	Лесн.культ. 10С	64	25	28	4	1а	0,8	153 6
15	2,2	7Лп3Дн	70	20	26	7	3	0,6	484
16	0,8	Ландш. поляна							
17	0,2	Лесн.культ. 10Д	46	16	18	3	2	0,8	36
18	0,2	Лесн.культ. 6Л3С1В	46	21	24	3	1а	0,7	44
19	0,5	6Дн2Лп2Кл	90	21	52	9	3	0,4	60
20	1,9	Лесн.культ. 10С	54	23	22	3	1а	0,8	570
22	0,1	Лесн.культ.10 С	64	25	28	4	1а	0,7	28
23	0,5	Лесн.культ. 9С1Л	49	23	26	3	1а	0,8	150
31	1,6	6В4Кл	20	8	8	2	3	0,5	64
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
32	0,6	Ландш. поляна	-	-	-	-	-	-	-
33	1,5	Дорога	-	-	-	-	-	-	-
34	0,6	4Лп3С2Д1В	4	1	-	-	3	-	-
35	13, 3	6Дн3Лп1В	12 0	22	56	12	3	0,6	239 4
41	0,2	Ландш. поляна	-	-	-	-	-	-	-
42	0,4	Лесн.культ.5 С3Лп2Яс	34	16	18	2	1а	0,8	72
43	0,2	ЛК 5С3Лп2Яс	34	16	18	2	1а	0,8	36
44	1,4	8Лп2Дн	75	22	28	8	2	0,6	364
45	0,9	Лесн.культ. 10С	59	26	32	3	1а	0,7	261
51	2,7	6В3Кл1Лп	20	8	8	2	3	0,5	108
52	0,7	Ландш. поляна	-	-	-	-	-	-	-
53	0,7	Лесн.культ. 5С3Лп2Яс	34	16	18	2	1а	0,8	126
54	0,6	Лесн.культ. 7Д3В	54	18	24	3	2	0,6	90
55	0,6	Лесн.культ. 8С2Лп	54	22	26	3	1	0,7	150
56	0,2	Ландш.							

		поляна							
57	0,3	5Кл1Дн2В2Л п	40	13	16	4	3	0,6	77
63	1,1	Лесн.культ. 6Л2Дн2В	54	22	28	3	1	0,7	242
64	1,4	Ландш. поляна	-	-	-	-	-	-	-
65	0,8	8Е2Лп	4	1	-	-	2	-	-
66	0,5	Ландш. поляна	-	-	-	-	-	-	-
67	7,6	6Лп4Дн	75	22	28	8	2	0,6	197 8
76	7,2	3Дн2Лп1В2Л п1Ил1Кл	13 0	23	62	13	3	0,6	108 0
77	4,5	6Дн4Лп	95	22	40	10	3	0,5	810
78	0,7	Лесн.культ. 10Тк	44	28	28	4	3	0,7	238
79	0,6	9Дн1Лп	11 0	23	60	11	3	0,3	66
80	0,4	Лесн.культ. 5Е3Б1В1Кл	12	3	2	1	2	0,6	4
81	0,5	Лесн.культ. 10Тк	44	25	28	4	3	0,5	100



М 1: 6000

Рисунок 2 План лесонасаждений и существующих ландшафтов восточной части

1.10 Ландшафтный анализ территории

Ландшафтный анализ проектируемого участка и окружающей территории - это детальное обследование всех элементов и компонентов ландшафта, расположенных как на проектируемой территории, так и на прилегающей местности. Исследуются формы рельефа, состояние и характер растительности проектируемой территории и окружающих ландшафтов. Обмер территории, проводится либо с помощью рулетки (планиметрическая съемка), либо с помощью геодезической съемки.

Ландшафтная таксация понимается как система мероприятий по оценке лесного массива, предназначенного для организации в нем лесопарка или другого объекта рекреационного назначения. К этим мероприятиям относятся оценка лесного ландшафта, компонентов природного лесного ландшафта (фауна, луга, водные пространства, антропогенные сооружения и др); степень и характер его посещаемости в процессе отдыха. В результате ландшафтной таксации собирают достоверные качественные характеристики для выработки оптимального ландшафтно-планировочного решения объекта в целом и его отдельных частей.

При ландшафтной таксации определяются ландшафтные характеристики: рекреационная оценка; эстетическая оценка; санитарно - гигиеническая оценка; оценка проходимости и просматриваемости.

Рекреационная оценка характеризует степень пригодности ландшафтов к рекреационным и оздоровительным функциям (таблица 1.4). Эта оценка определяет уровень необходимого хозяйственного воздействия на участок с целью организации на нем отдыха и оценивается по трехбалльной шкале [4].

Таблица 1.4 Шкала рекреационной оценки

Оценка	Характеристика
1	2
Высокая (I)	Участок имеет наилучшие показатели элементов ландшафта, травяного покрова, состояния древесно - кустарниковой растительности. Передвижение пешеходов удобно во всех направлениях. Возможно использование для отдыха без дополнительных мероприятий по благоустройству
Средняя (II)	Участок имеет хорошие показатели по состоянию древесно-кустарниковой растительности. Отдельные компоненты ландшафта и насаждения требуют проведения несложных мероприятий по улучшению условий для отдыха, на некоторых участках передвижение ограничено и необходимы мероприятия по их устранению и благоустройству территории

Слабая (Ш)	Участок характеризуются низкими показателями, рельеф неровный, участок сильно увлажнен, насаждения расстроены, передвижение пешеходов затруднено во всех направлениях. Для улучшения его состояния требуется проведение лесовосстановительных и реконструктивных мероприятий, гидромелиорация, проведение работ по изменению рельефа, требующих значительных капитальных затрат
---------------	---

Эстетическая оценка отражает живописность ландшафта, красочность и гармоничность в сочетании всех компонентов растительности (таблица 1.5). Объективность эстетической оценки получается при сочетании относительно субъективного зрительного впечатления (зависит от времени года, погодных условий, степени освещенности, настроения в момент оценки) и учета ландшафтно-таксационных признаков.

Эстетические качества открытых пространств оцениваются визуально на основе общего обзора и полученного эмоционального впечатления (таблица 1.5). При оценке следует учитывать положение на местности, размер и конфигурацию участка, живописность опушек, окружающих открытые пространства, наличие единичных и групп деревьев и кустарников, характер их размещения, качество травяного покрова [4].

Таблица 1.5 Шкала эстетической оценки ландшафта

Класс эстетической ценности	Характеристика
1	2
1	Местоположение повышенное, обзорность и проходимость хорошие, захламленности и сухостой нет, Древостой I-II классов бонитета, разнообразный живой напочвенный покров; привлекательные и доступные для отдыха берега водоемов, тип ландшафта соответствует проектируемому.
2	Слабо дренированные слабоувлажненные местоположения. Обзорность и проходимость пониженная, насаждения II-III, реже - IV классов бонитета, редко встречаются захламленность и сухостой. В насаждении требуется проведение мероприятий реформирования типа ландшафта. Поляны и лужайки по увлажненным местам, требуется планировка поверхности, травяной покров однообразный; берега водоемов низкие, но доступные; прилегающие пространства малоудобны для отдыха.
3	Пониженные заболоченные места, насаждения IV-V классов бонитета. Требуются осушение и коренная реконструкция. Открытые пространства заболочены, требуют осушения. Водоемы недоступны для посещения и отдыха.

Санитарно-гигиеническая оценка характеризует состояние ландшафтного выдела, необходимые условия комфорта (таблица 1.6). Санитарно - гигиеническая оценка дается в результате периодических наблюдений за состоянием ландшафтного участка в течение длительного времени (весна, лето, осень) [4].

Таблица 1.6 Шкала санитарно-гигиенической оценки насаждений

Класс оценки	Характеристика участка
1	2
1	Участок в отличном санитарном состоянии, воздух чистый, хорошая вентиляция, присутствуют только природные звуки (шелест листвы, пение птиц, шум воды). Воздух насыщен запахами трав, хвои, деревьев
2	Состояние участка хорошее. Имеются отдельные сухостойные деревья, требуется проведение мероприятий по улучшению состояния насаждений. Периодически слышен шум нехарактерного для леса происхождения. Участок слабо вентилируется, частично захламлен
3	Состояние участка неудовлетворительное. Сильная захламленность, много сухостоя и встречается бытовой мусор. Воздух загрязнен, имеют место неприятные запахи, встречаются кровососущие насекомые, место ветреное или, наоборот, сильно затененное

Устойчивость характеризуется как способность насаждений к нормальному формированию в определенных экологических условиях с различным уровнем отрицательных техногенных и антропогенных воздействий. При оценке лесопарковых насаждений используется 4-бальная оценочная шкала. Устойчивость лесопарковых насаждений при ландшафтной таксации определяется с учетом характеристики насаждений приведенной в таблице 1.7 [4].

Таблица 1.7 Шкала устойчивости насаждений

Класс устойчивости	Характеристика насаждений
1	2
1	Насаждения совершенно здоровые, хорошего роста. Подрост, подросток и живой напочвенный покров хорошего качества, полностью покрывают почву. Здоровых деревьев в хвойных насаждениях не менее 90, а лиственных - 70%.
2	Насаждения с замедленным ростом, рыхлым строением кроны, у части деревьев бледно-зеленая окраска хвои или листьев. Подрост отсутствует, неблагоприятный подросток и живой напочвенный покров частично вытоптаны, почва уплотнена. Здоровых деревьев в хвойных насаждениях - от 71 до 90%, в лиственных - 51- 70%.

3	Насаждения с резко ослабленным ростом. Подрост отсутствует, подлесок и живой напочвенный покров вытоптаны, почва более уплотнена, деревья имеют механические повреждения или следы действия вредителей, болезней. Здоровых деревьев в хвойных насаждениях от 51 до 70, в лиственных - от 31 до 50%.
4	Насаждения с прекратившимся ростом. Подрост и подлесок отсутствуют, живой напочвенный покров отсутствует или представлен нехарактерной для леса растительностью. Почва сильно уплотнена. Распад лесного сообщества вступает в заключительную стадию. Здоровых деревьев в хвойных насаждениях менее 50, в лиственных - 30%.

При определении класса устойчивости обращают внимание на интенсивность роста, густоту охвоения (облиствления) крон деревьев, окраску хвои, листьев, качество подроста, подлеска и живого напочвенного покрова, степень уплотнения почвы, наличие поврежденных, больных деревьев [2].

Таблица 1.8 Ландшафтная оценка насаждений парка им. Лесоводов Башкортостана

№ выдела	Рекреационная оценка	Эстетическая оценка ландшафта	Санитарно-гигиеническая оценка насаждений	Устойчивость насаждений
1	2	3	4	5
5	2	2	2	2
6	2	2	2	2
7	2	2	2	2
8	2	2	3	2
9	2	2	3	3
10	-	2	-	-
11	1	2	2	2
12	2	2	2	2
13	2	2	2	2
14	2	2	2	2
15	3	2	3	3
16	2	2	2	2
17	2	2	2	2
18	2	2	2	2
19	2	2	2	2
20	2	2	2	2
21	-	2	-	-
22	2	2	2	2
23	2	2	2	2
24	2	2	2	2
25	2	2	3	3
26	-	2	-	-
27	2	3	2	1
28	2	2	2	2

29	2	2	3	2
30	2	2	2	2
31	2	2	2	2
32	2	2	2	2
33	-	-	-	-
34	2	2	2	2
35	2	2	3	2
36	2	2	2	2
37	-	3	-	-
38	-	2	-	-
39	2	2	3	2
40	2	2	2	2
41	2	2	2	2
42	2	2	3	2
43	2	2	2	2
44	2	2	2	2
45	2	2	2	2
46	2	2	2	2
47	-	2	-	-
48	2	2	2	2
49	-	2	-	-
50	2	2	3	2
51	2	2	2	2
52	2	2	2	2
53	2	2	2	2
54	2	2	2	1
55	2	2	2	1
56	-	2	-	-
57	2	2	2	2
58	2	2	2	2
59	2	2	3	2
60	-	2	-	-
61	2	2	3	2
62	-	2	-	-
63	2	2	2	1
64	-	2	-	-
65	2	2	1	2
66	-	2	-	-
67	2	2	2	2
68	-	2	-	-
69	3	3	3	2
70	2	2	2	1
71	2	2	3	2
72	2	2	3	2
73	2	2	2	2
74	2	2	3	2
75	-	2	-	-
76	2	3	3	2
77	2	2	2	1
78	2	2	2	1

79	2	2	2	2
80	2	2	2	1
81	2	2	2	1
82	-	2	-	-
83	-	2	-	-
84	-	2	-	-
Средняя оценка	2	2	2	2

В результате проведенного ландшафтного анализа территории установлено, что рекреационное состояние выделов лесопарка оценивается как среднее на большинстве участков, в то же время выдела 15 (7ЛпЗДн), 69 (Лесн.культ.9Яс1В) оцениваются как низкая, и только 11 выдел – высокая. По эстетической оценке, ландшафт большинства выделов оценивается как средняя, и 4 выделов (27,37,69,76) как низкая. Санитарно-гигиеническая оценка насаждений в целом средняя, но в выделах 8,9,15,25,29,35,39,42,50,59,61,69,71,72,74,76 – низкая, требуется выборочная санитарная рубка и уборка захламленности, так как много сухостоя, валежника, порубочных остатков. Класс устойчивости насаждений в целом оценивается как среднее. Насаждения с резко ослабленным ростом практически не встречаются.

Отсутствие скамеек и других малых форм архитектуры не позволяет долго задерживаться на территории, но даже при таком уровне рекреационного использования отмечается негативным влиянием рекреации на состояние всех компонентов леса. В большей степени страдает живой напочвенный покров, нарушается процесс разложения лесной подстилки, которая в некоторых выделах отсутствует полностью, уплотняется почва. В лесопарке интенсивнее проявляется антропогенное влияние (мусор, захламленность), чем рекреационное. Антропогенная нагрузка, рекреационное использование лесов ведут к негативным последствиям, таким как рекреационная дигрессия, деструкция, механическая эрозия и уплотнение почв.

Вследствие уплотнения и деструкции почв нарушается ее структура, происходит обнажение корней деревьев, уменьшается водопроницаемость и аэрированность. Происходящие изменения, в свою очередь, вызывают более существенную трансформацию водного и температурного режимов, условий минерального питания.

2 Анализ рекреационной емкости лесопарка до и после реконструкции территории

2.1 Основные концепции реконструкции, обоснование необходимости реконструкции и благоустройства лесопарка

Лесопарк - озелененная территория многофункционального направления рекреационной деятельности с развитой системой благоустройства [3].

В настоящее время актуальна необходимость расширения площадей под городскими зонами отдыха и проведения мероприятий по реконструкции существующих заброшенных и малоиспользуемых лесопарков и парков.

Реконструкция лесопарка включает предпроектное обследование территории, функциональное зонирование объекта, планирование дорожно-тропиночной сети и площадок, подбор ассортимента древесно-кустарниковых видов.

В 2013-2014 годах проведена оценка состояния насаждений парка, изучен видовой состав древесно-кустарниковых видов, создан проект реконструкции парка с учетом использования его всеми возрастными и социальными группами населенного пункта (дети, пенсионеры, жители среднего возраста; отдыхающие, спортсмены, физкультурники и т.д.).

Из вышесказанного очевидно, что территория лесопарка нуждалась в проведении мероприятий по реконструкции и благоустройству, т.к. лесопарк долгое время был заброшен. Не проводились санитарные рубки, расчистка валежника, не убирался мусор. Дорожки и площадки разрушались, их основания уже с трудом угадывались.

При проектировании мероприятий по реконструкции лесопарка были учтены все эти факторы. Поэтому основой проекта реконструкции явилась реконструкция и ремонт дорожно-тропиночной сети, устройство спортивных площадок, детской площадки, проведение санитарных выборочных рубок и т.д.

Таким образом, реконструкция лесопарка позволит создать современный рекреационный объект, с возможностью полноценного отдыха и досуга всех возрастных и социальных групп населения (детей, пенсионеров, жителей среднего возраста; отдыхающих, спортсменов, физкультурников и т.д.) и значительно улучшит экологические параметры города.

2.1.1 Основные мероприятия по реконструкции и благоустройству лесопарка

Министерство лесного хозяйства Республики Башкортостан на основании распоряжения от 18.06.2013г. №207-р предоставило данный лесной участок в постоянное (бессрочное) пользование ГБПОУ «Уфимский лесотехнический техникум» для осуществления научно-исследовательской, образовательной деятельности. После был разработан проект по реконструкции и благоустройству территории лесопарка имени Лесоводов Башкортостана, который успешно был выполнен отделом учебного лесного хозяйства техникума. Автором проекта является заведующий данного отдела учреждения Закиров А.В.

В 2014 году при поддержке Президента Республики Башкортостан Р.З. Хамитова и Правительства Республики Башкортостан удалось реализовать и провести необходимые первоочередные мероприятия, предусмотренные проектом благоустройства лесопарка им. Лесоводов Башкортостана [10].

При проведении ландшафтного анализа в лесопарке были назначены и проведены следующие лесоводственные мероприятия по уходу за насаждениями: санитарные выборочные рубки и уборка сухостоя и захламленности.

Общий объемы рубок, площади и объемы вырубленной древесины приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Общий объем мероприятий по рубкам

№ п/п	Виды рубок и уходов	Площадь, га	Общий объем вырубленной древесины, м ³	Выполненный объем рубки после первого этапа реконструкции, га/м ³
1	Санитарные выборочные рубки	54,37	321,60	32,26/111,60
2	Уборка сухостоя и захламленности	34,88	742,40	15,88/333,4

В рекреационных целях и для обеспечения наилучшей просматриваемости и проходимости в выделах с полнотой от 0,3 до 0,6, расположенных вдоль дорожно-тропиночной сети и по периметру ландшафтных полей, проведена рубка неблагонадежного подроста и подлеска (поврежденные, отставшие в росте, зараженные вредителями) в количестве от 0,1 до 2,0 тыс. шт./га, и в выделах с полнотой от 0,7 до 0,8 - от 2,1 тыс. шт./га и более.

Посадка производилась на полянах с созданием единичных посадок деревьев или пейзажных групп из саженцев сосны обыкновенной, ели

колючей, рябины обыкновенной в количестве 250-300 шт. на общей площади 0,7- 1,0 га.

Главный вход на территорию лесопарка со стороны ГКБ №21 (ул. Лесной проезд) оформлен живописной кованой аркой и с информацией о названии лесопарка. Лесопарк имени Лесоводов Башкортостана можно считать «визитной карточкой» Советского района города Уфы. По общим требованиям у входов установлены стенды с планом, общей схемой расположения дорог, всех площадок и т.д. Для того чтобы отдыхающим было легче ориентироваться, на развилках дорожек установлены указатели.

Для создания благоприятных условий отдыха в лесопарке установлены устройства системы освещения с применением современных источников энергии в сочетании с энергосберегающими светодиодными светильниками в количестве 252 шт. вдоль дорожно-тропиночной сети через каждые 20 метров. Режим освещения территории лесопарка таков: с 19.00 до 23.00 часов горят все светильники, с 23.00 до 07.00 горит 1/3 светильников с возможностью отключения 2/3 светильников по таймеру.

Согласно проекта отремонтированы пешеходные и велосипедные дорожки протяженностью 6 километров, установлено 80 скамеек и урны в количестве 80 шт. и 9 больших мусорных контейнеров, биотуалеты и 1 стационарный туалет. Оборудована пикниковая зона с 16 кострищами, автопарковки на 125 машин общей площадью 0,53 га, две спортивные и одна детская площадки.

Также на территории лесопарка, а именно на автопарковках, на стеле, пикниковой зоне, и других местах массового пребывания рекреантов установлена система видеонаблюдения для безопасности отдыхающих и фиксирования нарушений и предусмотрены 3 входа (со стороны Ботанического сада, с улицы Сагита Агиша и со стороны ГКБ №21) оборудованные ручными шлагбаумами, для совершения безопасных прогулок [8].

2.2. Методика определения рекреационной емкости

Для определения рекреационной нагрузки на природные комплексы исследуемой территории использовались традиционные методы: документальный, аналитико-расчетный.

Документальный метод использовался для определения рекреационной плотности на исследуемой территории, при котором применялись документальные материалы фиксированного объема посещения рекреантов.

Метод наблюдений эффективен при определении посещаемости, которая является одним из значимых показателей для определения рекреационной нагрузки исследуемой территории. Наблюдения проводились комплексным методом, маршрутами с одновременной

фиксацией количества посетителей, в разное время суток - утром (8 часов); днем (14-15 часов); вечером (19-20 часов) с определением вида рекреационной деятельности и формы воздействия ее на окружающую среду. В разные сезоны года в течение трех лет, в будние выходные дни отмечались продолжительность рекреационной деятельности и ее зависимости от погодных условий, проводились наблюдения на протяжении одного часа на одном месте с фиксацией проходящих и находящихся постоянно в поле зрения посетителей рекреантов.

Учет посещаемости проводили в различных по составу насаждений в лесопарке и парках города.

Рекреационная емкость рассчитывается по формуле (2.1), предложенной Репшасом Э.А. (1994).

$$E_p = N_{рпл} * (X_1 + 0,38X_2 + 0,06X_3), \quad (2.1)$$

где E_p - емкость рекреационная, человеко-часов в год;

$N_{рпл}$ - нагрузка рекреационная предельно допустимая, чел/час/га/год;

X_1, X_2, X_3 - площади лесов интенсивного, умеренного и эпизодического рекреационного использования.

Предельно допустимая нагрузка на 1 га, по Р.И. Ханбекову и Ю. Цареградской (1979), составляет 2-7 чел/час/га. Используя эти данные рассчитана предельно допустимая нагрузка за год.

Для разработки рекомендаций по выполнению работ по благоустройству лесопарка и парков возможная рекреационная емкость рассчитывалаь по формуле (3.2):

$$E_p = N_{рпд} * X, \quad (2.2)$$

Где X - общая площадь парка [9].

2.3 Влияние мероприятий по реконструкции лесопарка на рекреационную емкость территории, ее прогнозируемую динамику и на охрану редких видов растений и растительных сообществ

Таблица 2.2 Динамика и прогноз рекреационной емкости территории лесопарка

Выдел	Площадь	Состав	Нормы плотности и (чел/га/день) по Е.Г. Шефферу	Рекреационная емкость до реконструкции и благоустройства	Прогноз рекреационной емкости после всей реконструкции и благоустройства
1	2	3	4	5	7

Западная часть					
5	1	9Дн1Ос	11,7- 14,69	11,7	14,69
6	3,8	7Лп3Дн	11,7- 14,69	44,46	55,822
7	0,3	4Дн3Лп2Ил1кл	11,7- 14,69	3,51	4,407
8	2	7Дн3Лп	11,7- 14,69	23,4	29,38
9	3,3	7Лп3Дн	11,7- 14,69	38,61	48,477
21	0,2	Болото	-	-	-
24	2,4	Лесн.культ. 8Яс2В	11,7- 14,69	28,08	35,256
25	0,3	Лесн.культ. 8яс2В	11,7- 14,69	3,51	4,407
26	0,3	Ландш. поляна	-	-	-
27	1,2	5Ос3Дн2Лп	46,8-58,5	56,16	70,2
28	2,5	3Лп2Ил1кл1В1О с2Дн	11,7- 14,69	29,25	36,725
29	0,2	3Лп2Л1Кл2Ос1В 1Дн	43,29- 54,08	8,658	10,816
30	0,1	4Лп2Ил1Кл1В2Д н	43,29- 54,08	4,329	5,408
33	1,1	Дорога	-	-	-
36	1,2	Лесн.культ.9Тк1 В	11,7- 14,69	3,51	4,407
37	0,7	Усадьба	-	-	-
38	0,1	Кордон с усадьбой	-	-	-
39	0,7	5Лп2В1Кл2Дн	43,29- 54,08	30,303	37,856
40	2,2	8Лп2Дн	43,29- 54,08	95,238	118,976
46	0,8	Лесн.культ. 8С2Яс	37,96- 46,28	30,368	37,024
47	0,4	Болото	-	-	-
48	0,4	10Е	45,9-57,3	18,36	22,92
49	4,9	Парковое сооруж.	-	-	-
50	9,7	4Дн4Лп1В1Кл	43,29- 54,08	419,913	524,576
58	1,1	8Ол.с.2Ив	11,7- 14,69	12,87	16,159

59	1,1	Лесн.культ. 7С2Я1Лп	37,96- 46,28	41,756	50,908
60	0,2	Ландш. поляна	-	-	-
61	3,7	3Лп2Кл2Ил1Ос2 Дн	11,7- 14,69	43,29	54,353
62	0,2	Ландш. поляна	-	-	-
68	0,2	Ландш. поляна	-	-	-
69	0,4	Лесн.культ.9Яс1 В	11,7- 14,69	4,68	5,876
70	0,5	10Лп	11,7- 14,69	5,85	7,345
71	2	4Ил2Кл1Лп2Дн1 Ос	11,7- 14,69	23,4	29,38
72	6,8	4Дн2Лп1Лп1Ил2 Кл	43,29- 54,08	294,372	367,744
73	0,4	5Ил4Кл1В	11,7- 14,69	4,68	5,876
74	0,7	5Кл3Ил2Лп	11,7- 14,69	8,19	10,283
75	1,2	Ландш. поляна	-	-	-
82	0,2	Ручей	-	-	-
83	3,6	Ландш. поляна	-	-	-
84	1,2	Ландш. поляна	-	-	-
ИТОГО по западной части				1284,937	1604,864
Восточная часть					
10	1,6	Усадьба производ.	-	-	-
11	0,9	Лесн.культ. 9Д1Лп	43,29- 54,08	38,961	48,672
12	0,9	Лесн.культ. 10С	37,96- 46,28	34,164	41,652
13	0,6	7Дн1В2Ил	43,29- 54,08	25,974	32,448
14	4,8	Лесн.культ. 10С	37,96- 46,28	182,208	222,144
15	2,2	7Лп3Дн	11,7- 14,69	25,74	32,318
16	0,8	Ландш. поляна	-	-	-
17	0,2	Лесн.культ. 10Дн	11,7- 14,69	2,34	2,938
18	0,2	Лесн.культ. 6ЛЗС1В	11,7- 14,69	2,34	2,938
19	0,5	6Дн2Лп2Кл	11,7- 14,69	5,85	7,345

20	1,9	Лесн.культ. 10С	37,96-46,28	72,124	87,932
22	0,1	Лесн.культ.10С	37,96-46,28	3,796	4,628
23	0,5	Лесн.культ. 9С1Л	37,96-46,28	18,98	23,14
31	1,6	6В4Кл	43,29-54,08	69,264	86,528
32	0,6	Ландш. поляна	-	-	-
33	1,5	Дорога	-	-	-
34	0,6	4Лп3С2Д1В	11,7-14,69	7,02	8,814
35	13,3	6Дн3Лп1В	43,29-54,08	575,757	719,264
41	0,2	Ландш. поляна	-	-	-
42	0,4	Лесн.культ.5С3Лп2Яс	37,96-46,28	15,184	18,512
43	0,2	Лесн.культ.5С3Лп2Яс	37,96-46,28	7,592	9,256
44	1,4	8Лп2Дн	43,29-54,08	60,606	75,712
45	0,9	Лесн.культ. 10С	37,96-46,28	34,164	41,652
51	2,7	6В3Кл1Лп	43,29-54,08	116,883	146,016
52	0,7	Ландш. поляна	-	-	-
53	0,7	Лесн.культ. 5С3Лп2Яс	37,96-46,28	26,572	32,396
54	0,6	Лесн.культ. 7Д3В	11,7-14,69	7,02	8,814
55	0,6	Лесн.культ. 8С2Лп	37,96-46,28	22,776	27,768
56	0,2	Ландш. поляна	-	-	-
57	0,3	5Кл1Дн2В2Лп	11,7-14,69	3,51	4,407
63	1,1	Лесн.культ. 6Лп2Дн2В	11,7-14,69	12,87	16,159
64	1,4	Ландш. поляна	-	-	-
65	0,8	8Е2Лп	45,9-57,3	36,72	45,84
66	0,5	Ландш. поляна	-	-	-
67	7,6	6Лп4Дн	43,29-54,08	329,004	411,008
76	7,2	3Дн2Лп1В2Лп1И л1Кл	43,29-54,08	311,688	389,376
77	4,5	6Дн4Лп	43,29-54,08	194,805	243,36
78	0,7	Лесн.культ. 10Тк	43,29-54,08	30,303	37,856
79	0,6	9Дн1Лп	43,29-	25,974	32,448

			54,08		
80	0,4	Лесн.культ. 5ЕЗБ1В1Кл	37,96- 46,28	15,184	18,512
81	0,5	Лесн.культ. 10Тк	43,29- 54,08	21,645	27,04
ИТОГО по восточной части				2337,018	2906,893
ВСЕГО				3621,955	4511,757

Выводы. После завершения всех работ по реконструкции и благоустройству территории лесопарка согласно проекта: проведения выборочной санитарной рубки и т.д. увеличилась рекреационная емкость, так как произошло перераспределение потока рекреантов с площади лесных насаждений и луговых сообществ на благоустроенную дорожно-тропиночную сеть, спортивные, детские площадки и на другие зоны для отдыха (пикниковая зона), то есть антропогенная нагрузка на лесную подстилку и растительные сообщества в целом значительно снизилась, что позволило сохранить исчезающие виды флоры.

Значительно уменьшился риск возникновения лесных пожаров. Если раньше во время передвижения по территории лесопарка бытовой мусор, горящие спички, окурки выбрасывали на сухую траву, то после реконструкции появились специально оборудованные места – контейнеры в пикниковой зоне и урна рядом со скамейками вдоль всей дорожно-тропиночной сети территории лесопарка.

Но не все так хорошо, как кажется на первый взгляд. После, также были обнаружены деревья в лесопарке поврежденные строительной техникой, а также деревья, у которых была засыпана корневая шейка, что недопустимо, поскольку это привело к их гибели и общее жизненное состояние растительности ослабло.

Большим минусом пикниковой зоны лесопарка является то, что любителей пожарить шашлык с каждым днем становится все больше, тем самым и увеличивается концентрация дыма, это значит меньше птиц, зверей, соответственно больше размножаются насекомые-вредители. Насекомые довольно быстро размножаются и причиняют огромный вред растениям. От некоторых деревьев, в свою очередь, зависят разные лесные животные, которые на них живут, а также питаются их плодами (желудями, орехами, ягодами), им тоже худо придется без убежища и пищи. Также пострадала лесная подстилка вокруг мангалов в радиусе 3-5 м., травянистый покров отсутствует, так как вытоптан рекреантами. Люди совершенно не «заморачиваются» вопросом экологической безопасности этой рекреационной зоны. Так, например, покидая пикниковую зону, они просто выкидывают мешки с отходами прямо в лесополосу, хотя совсем рядом находятся три больших мусорных контейнера. А вандализм по отношению к несчастным биотуалетам и вовсе не поддается никакому объяснению! Двери

отваливаются (приходится просить кого-нибудь подержать дверь снаружи), а внутри — скажем прямо, просто катастрофа! Любого иностранца такой туалет, наверное, вверг бы в состояние глубочайшего культурного шока.

Чтобы люди не мусорили, установлены информационные плакаты. Но к сожалению, это не всегда помогает. Все от человека зависит — кто-то соблюдает порядок, а кто-то не стесняется ломать и мусорить.

В большой степени в сложившейся ситуации виноваты сами уфимцы и гости столицы. Пожалуй, самим посетителям лесопарка нужно более бережно относиться к природе и городскому имуществу. Хочется верить, что уфимцы не будут вредить сами себе, и мусора в лесопарке имени Лесоводов Башкортостана в ближайшее время станет меньше.

Рекомендации. Чтобы был во всем баланс необходимо финансирование на штат сотрудников более 10 человек, нежели сейчас 2-3 рабочих, чтобы проводить своевременный уход: очистка урн по выходным (хотя бы в теплое время года), очистка биотуалетов, уборка сухостоя, ветровала в глубине и в труднодоступных участках лесопарка.

Не надо быть экологом, достаточно сознавать, что природа без человека проживёт, а вот человек без природы — нет.

Заключение

В ходе маршрутного обследования территории, определения ландшафтных и рекреационных показателей выделов лесопарка, анализа полученных материалов и прогнозирования динамики рекреационной емкости древесных сообществ лесопарка получены новые данные, которые могут послужить основой для планирования дальнейших мероприятий по реконструкции территории. При этом вопросы охраны растительных сообществ и определение предельно допустимых рекреационных нагрузок должны рассматриваться в первую очередь.

Таким образом, впервые изучен флористический состав лесопарка и его динамика за 100 лет, проведен таксономический и биоморфологический анализ структуры флоры лесопарка. Всего на исследуемой территории выявлено 438 видов сосудистых растений, принадлежащих к 71 семейству. Флористический анализ показал, что за 100 лет во флоре лесопарка исчезло 100 видов, 56 родов и 12 семейств, в тоже время появилось 34 новых вида, 24 рода и 5 новых семейств. За 100 лет заметно возросла роль семейства Brassicaceae, и уменьшилась доля видов семейств Asteraceae, Rosaceae, Scrophulariaceae, Ranunculaceae, Caryophyllaceae, Lamiaceae, Lamiaceae, Apiaceae, что отражает процессы усиления антропогенной нагрузки и синантропизации растительности.

Также проведен ландшафтный анализ древесных сообществ и изучено изменение рекреационной емкости лесопарка с учетом мероприятий по реконструкции. Установлено, что после завершения всех работ по реконструкции и благоустройству территории лесопарка согласно проекта, увеличилась рекреационной емкости, потоки рекреантов перераспределились с площади лесных насаждений и луговых сообществ на благоустроенную дорожно-тропиночную сеть, спортивные, детские площадки и на другие зоны для отдыха (пикниковая зона), то есть антропогенная нагрузка на лесную подстилку и растительные сообщества в целом значительно снизилась (кроме пикниковой зоны), что позволяет сохранить исчезающие виды флоры. До реконструкции рекреационная емкость лесопарка составляла 3210,955 чел\га\год, после проведения всего комплекса реконструкционных мероприятий она составила 4511,757 чел\га\год.

Список использованной литературы

1. Бакирова А.В. Эколого-экономический аспект оценки недвижимости. Уфа: Изд-во Фонда содействия развитию научных исследований, 2010. 60 с.
2. Блонская Л. Н. Ландшафтно-экологическая характеристика зеленых насаждений г. Уфы. Уфа: БашГАУ, 2015. 59 с.
3. Боговая И.О. Озеленение населенных мест. М.: Агропромиздат, 1990, 237 с.
4. Конашова С.И. Основы лесопаркового хозяйства. Уфа : Изд-во БГАУ, 2004, 181 с.
5. Марченкова О.В., Ревякина Е.И. Лесопарковое хозяйство. М.: ВНИИЛМ, 2008, 152 с.
6. Хайретдинов А.Ф., Хамзин М.Р., Янбухтин У.И. Природа и насаждения зеленой зоны города Уфы, Башкирское книжное издательство, 1981, 80 с.
7. Таксационное описание кв.19 Уфимского лесничества РБ по состоянию на 01.01.2015 г.
8. Проект освоения лесов лесного участка, квартала 19 Уфимского участкового лесничества, Уфимского лесничества, переданного в постоянное бессрочное пользование для осуществления научно-исследовательской, образовательной деятельности ГБПОУ «Уфимский лесотехнический техникум», 01.01.2013 г.
9. Сайт. URL: https://sinref.ru/000_uchebniki/ (дата обращения: 19 октября 2019 г.)
10. Сайт ГБПОУ «Уфимский лесотехнический техникум». URL: <http://www.ultr.ru/parklesovodov/> (дата обращения: 15 сентября 2019 г.)

Приложения



Рисунок 1 – Главный вход в лесопарк со стороны Больницы №21.



Рисунок 2 – Пикниковая зона

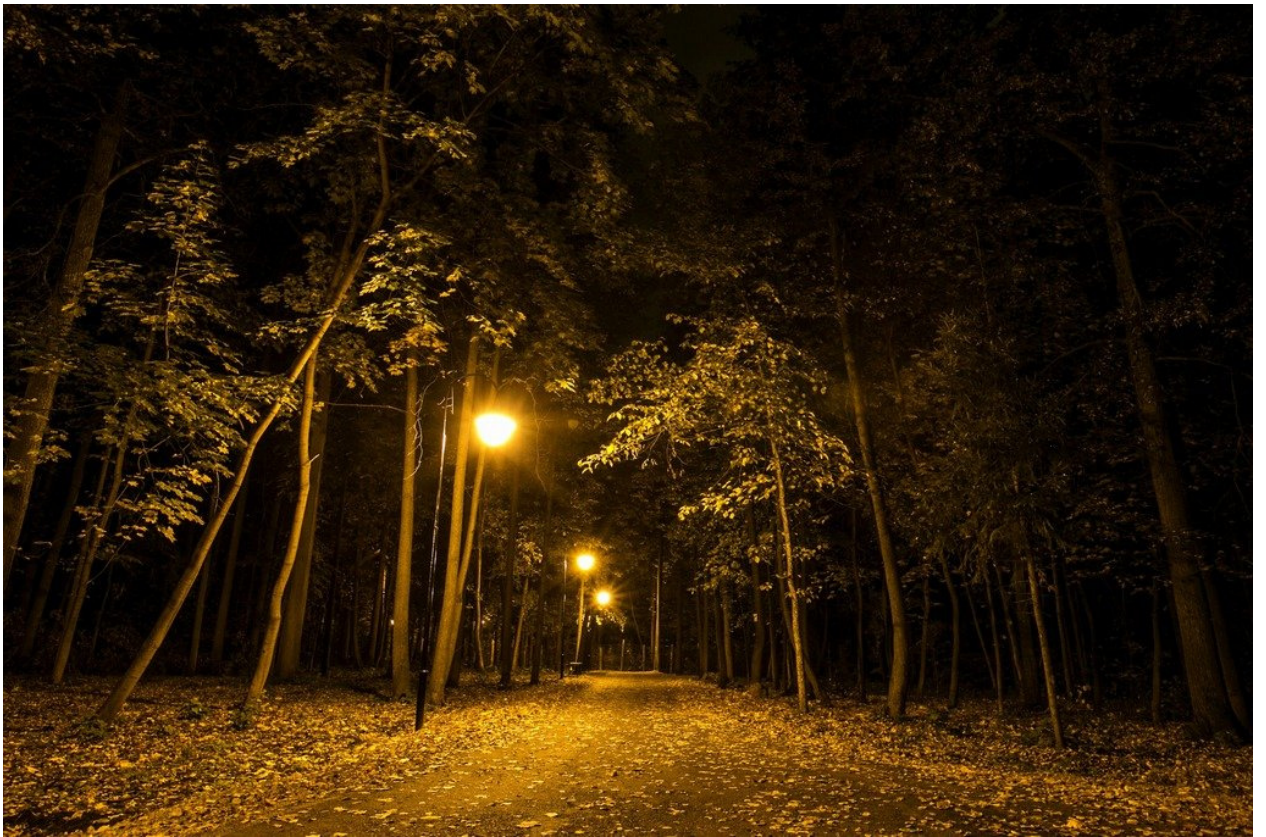


Рисунок 3 – Система освещения



Рисунок 4 – Схема территории лесопарка