УТВЕРЖДАЮ

Директор ТОО «Alau Solutions»

_____ Мукатаева Е.В.

«05» октября 2023 г.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОТЧЕТ

по проделанной работе

в рамках реализации проекта

«Разработка дендрологического плана города Петропавловска»

г. Петропавловск

2023

АННОТАЦИЯ

Настоящий промежуточный отчет составлен по результатам проведенных работ в рамках проекта «Разработка дендрологического плана города Петропавловска» (далее – Проект).

Документ содержит в себе информацию по проведенным работам по состоянию на 05.10.2023 г.:

Перед началом выполнением инвентаризации зеленых насаждений были определены границы работ. Для удобства проведения инвентаризации, територия поделена на участки (кварталы): жилая застройка, промышленная зона и пустыри, дачи и садовые товарищества, кладбища, лесные насаждения, входящие в административные границы города.

В качестве картографической основы к дендрологическому плану подготовлены слои с такими данными, как открытые участки газонов, площадок, дорожек, водоемов, с учетом зоны застройки и мест общего пользования включая улицы, дороги (проезжую часть) и т.д. Подготовлена топографическая основа для эффективной полевой работы.

На текущий момент проведение инвентаризации зеленых насаждений выполнено на площади 6 642,8 га, ведется работа на 71 квартале. Результаты обследования формируются в виде реестра зеленых насаждений, в табличной форме приложены к данному отчету (Приложения 2-6)

Оглавление

АННОТАЦИЯ 2
1. Полное наименование 4
2. Основание работ: 4
3. Заказчик 4
4. Нормативно-правовая основа 4
5. Основные характеристики проектируемого объекта 4
5.1. Географическое положение 6
5.2. Климат 6
5.3. Рельеф 7
5.4. Почва 7
5.5. Зонирование городской среды 8
6. Состав работ 8
7. Реализация проекта 9
7.1. Границы работ 9
7.2. Картографическая основа 11
7.3. Инвентаризация зеленых насаждений 12
7.4. Изучение рельефа местности и состава почв 18
Список приложений 20

1. Полное наименование

Разработка дендрологического плана города Петропавловска

2. Основание работ:

Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 235 «Об утверждении Типовых правил содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов и Правил оказании государственной услуги "Выдача разрешения на вырубку деревьев»

3. Заказчик

Коммунальное государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Петропавловска»

4. Нормативно-правовая основа

- Типовые правила содержания и защиты зеленых насаждений. Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №235.
- Правила содержания и защиты зеленых насаждений на территории городов и населенных пунктов Северо-Казахстанской области. Утверждены решением Северо-Казахстанского областного маслихата от 12 декабря 2017 года № 17/4
- Основные положения ведения лесного хозяйства в Северо-Казахстанской области. РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие». Алматы, 2002. 342 с.
- Правила отвода и таксации лесосек на участках государственного лесного фонда. Утверждены приказом исполняющего обязанности Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 18-02/161.

5. Основные характеристики проектируемого объекта

Петропавловск — город на севере Казахстана, административный центр Северо-Казахстанской области. Расположен на реке Ишим.

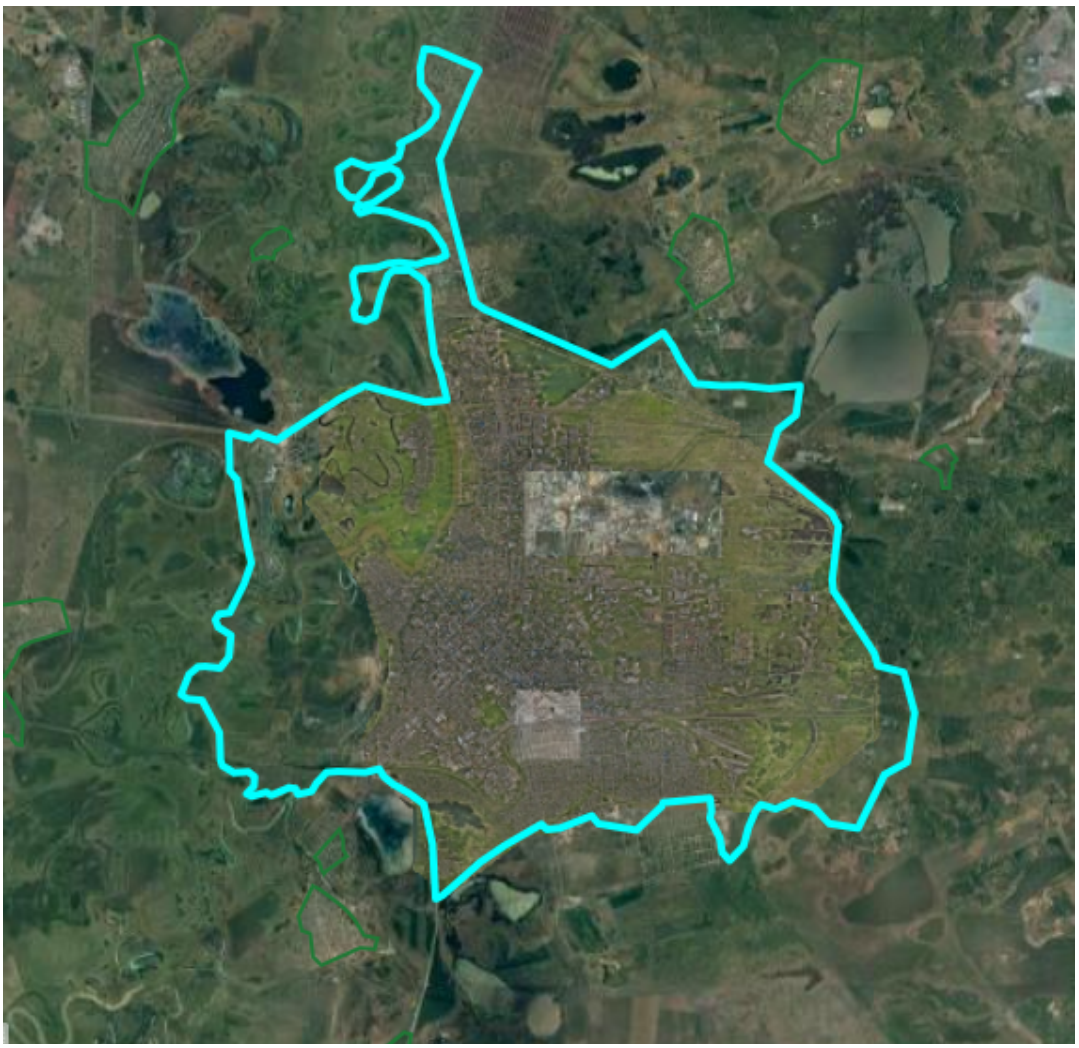


Рисунок 1. Административная граница г.Петропавловск

Самый северный город страны. Находится на территории Западной Сибири недалеко от границы с Российской Федерацией, а именно в 40 км к югу, в 428 км к северу от столицы Астаны, в 278 км к западу от Омска и в 273 км к юго-востоку от Кургана. Численность населения Петропавловска на 1 июля 2022 года — 219 445 тысячи человек. Площадь территории в границах городских земель составляет 22 491 га. Застроенная часть города (преимущественно правобережная) занимает 7 173 га. Остальные территории – леса, пашни, болота и свободные земли.

Являясь крупным транспортным узлом, город имеет хорошо развитые транспортные связи с областями Республики Казахстан и Россией. Железнодорожная станция Петропавловск на Транссибирской магистрали, начальный пункт железнодорожной линии Петропавловск - Караганда - Шу. Через город проходит участок российской автодороги «Байкал» (Курган - Петропавловск - Омск), из Петропавловска выходит автомобильная дорога Петропавловск - Кокшетау - Астана.

5.1. Географическое положение

Петропавловск расположен в юго-западной части Западно-Сибирской равнины, на правом берегу реки Ишим, самого длинного притока Иртыша. Вблизи г.Петропавловск есть множество озёр и прудов, например: озеро Большое Белое, озеро Пёстрое, озера Кишкибиш — 1, 2, 3, озеро Малое Белое, Горькое озеро. Самый крупный водоем — озеро Сенное. Постепенно расширяет свои берега, поднимает уровень соленых грунтовых вод, отравляет подстилочную почву города и тем вредит его древесным насаждениям на ближайших улицах и в скверах.

5.2. Климат

Климат резко континентальный, со значительными колебаниями температуры (зима-лето). Весной преобладает ясная и сухая погода, с большим количеством солнечных дней. Лето достаточно жаркое, с преобладанием ясной, часто засушливой погоды, в отдельные годы дожди могут быть с разной частотой, от редких и вплоть до перехода в пасмурное и дождливое лето. В августе-сентябре начинается сезон дождей. Осенью наблюдается погода от ясной в начале сезона, до пасмурной в октябре-ноябре, для данной местности характерен осенний период в течение одной-двух недель с тёплой и сухой погодой и ясным небом, посреди пасмурной и холодной осени, так называемое «бабье лето». Зима морозная и продолжительная (более 5 месяцев), с устойчивым снежным покровом высотой в среднем до 40-50 см, с преобладанием ясной погоды, в отдельные годы с нечастыми метелями и вьюгами. В городе нередки весенние и осенние гололёды.

Среднегодовая температура воздуха — 2,2 °С

Относительная влажность воздуха — 73,8 %

Средняя скорость ветра — 4,3 м/с

Среднегодовое количество осадков — 345 мм

По климатическому районированию Петропавловск относится к подрайону I-В. Для климатического района I характерна среднемесячная температура января ниже – 14°С, коротким световым годом, большой продолжительностью отопительного сезона, низкими температурами наиболее холодных пятидневок и суток, обуславливающими необходимость защиты зданий и сооружений от продувания сильными ветрами и повышенной влажности. В течение года в Петропавловске фиксируется проявление разнообразных типов погоды, что связано с повторяемостью вторжений, взаимодействием и трансформацией воздушных масс, приносимых из Северного Ледовитого океана. Вторгающиеся из севера холодные воздушные массы обуславливают

в определенные годы очень суровые зимы. В то же время редкие вторжения теплых воздушных масс с юга способствуют редким «оттепелям».

5.3. Рельеф

Территория города представляет собой плоскую аккумулятивную равнину. В литологическом строении принимают участие отложения неогенового и четвертичного возрастов, представленные глинами, суглинками, супесями, песками тонко- и мелкозернистыми с редкими включениями гальки и гравия. Мощность слоя образований четвертичного возраста достигает 2,1 - 3,9 м, глин неогена – 8,9 – 9,10 м. Грунтовые воды вскрыты на различных глубинах: от 0,0 – 1,0 м и до 3 – 4 м.

Относительные превышения поверхности имеют отметки 120-138 метров. Для рельефа Характерна слабая расчлененность, волнистость, общий уклон поверхности на север и северо-запад. По геоморфологическим признакам территория города делится на четыре подрайона:

- пойма р. Ишим;
- высокая пойма р. Ишим и первая надпойменная терраса;
- вторая надпойменная терраса р. Ишим;
- Ишимско-Камышловская водораздельная равнина.

Ишимско-Камышловская водораздельная равнина представляет собой ровную площадку с понижениями в восточной и юго-восточной части города. Уклон равнина имеет в сторону реки.

5.4. Почва

Городские почвы города Петропавловска сильно отличаются от почв естественных ландшафтов. Главные отличия, касаются значительного разброса величин химических показателей. В основном для городских почв характерны большое содержание органического углерода, а также высокие значения pH.

Почвы города имеют супесчаный или легкосуглинистый гранулометрический состав, в них велико содержание крупной и средней песчаной пыли. Возможно, это связано не столько с особенностями почвообразующих пород, а с посыпанием большого количества песка и его смесей в зимний период времени в целях борьбы с гололедом. В результате работы снегоуборочных машин, а также деятельности ветра, песок в итоге оказывается на прилегающих к дорогам участках земли.

5.5. Зонирование городской среды

Основные функциональные зоны г. Петропавловск: Селитебная зона, сформировавшаяся преимущественно на правом берегу реки Ишим имеет продолжение своего развития преимущественно на свободных территориях северного и юго-восточного направлений. Промышленная зона, сформировавшаяся в восточной части в соответствии с ветровым режимом данной местности с подветренной стороны относительно селитебной территории, подлежит развитию в собственных границах. Рекреационную зону составят прибрежная полоса реки Ишим, подлежащая благоустройству с организацией зон кратковременного отдыха, прибрежная территория озера Пестрое, а также элементы городского природного ландшафта, присутствующие в рельефе подгорной и центральной частях города.

Основу архитектурно-пространственной и транспортной структур города составляют участки автодорог международного и республиканского значения: Курган – Петропавловск – Омск и Петропавловск – Кокшетау – Астана, имеющие посредством обводной автомагистрали свое завершение в виде кольца в правобережной части города, а также железнодорожная линия Петропавловск – Караганда – Шу.

В качестве основных городских планировочных осей выступают магистральные улицы меридионального направления, параллельные руслу реки Ишим: улицы Жумабаева, Нурсултана Назарбаева, Жамбыла Жабаева.

Главными планировочными осями широтного направления являются городские магистрали, имеющие перпендикулярное направление к руслу реки Ишим: улицы К.Сутюшева, Интернациональная с продолжением по улицам Сатпаева и Крепостная, составляющие с осями широтного направления транспортно-планировочный каркас города.

Город разбит на основные районы, непосредственно примыкающие к застроенным частям города, с севера – микрорайон "Солнечный","Борки", "Орман", "Кирпичный", "Юбилейный" и 19-й и 20-й мкр., в восточной части – микрорайоны "Береке" и "Копай", в южной части – микрорайон "Южный". В центральной части: микрорайоны"Орталык","Жас-Оркен" "Зайсан", "Северный", подгорная часть города.Жилые территории поселков Заречный и Кожзавод, расположенных в западном направлении, на левобережье.

6. Состав работ

В соответствие с Технической спецификацией общий объем работ состоит из:

- Проведение инвентаризации зеленых насаждений (подеревный пересчет) с учетом объектов озеленения с подробным описанием

каждого элемента, количественных и качественных характеристик, а также точным определением координат и графическим отображением каждого элемента озеленения на плановой основе

- Лесопатологическое обследование зеленых насаждений на наличие вредителей (насекомых), выявление наличия признаков и очагов болезней, признаков поражения грибковыми заболеваниями (паразитами) стволов, корневой системы и кроны.
- Составление реестра зеленых насаждений – свода данных о типах, видовом составе, размере площади, состоянии и расположении зеленых насаждений
- Изучение рельефа местности, состава почв, на которых произрастают существующие зеленые насаждения и планируются новые.
- Подбор древесных и кустарниковых пород и составление проектов планируемых насаждений с учетом генерального плана г. Петропавловск, почвенных условий, ширины озеленяемого участка, наличия ЛЭП, высотности застройки, культурных, исторических особенностей и пр.

7. Реализация проекта

7.1. Границы работ

Для реализации проекта на подготовительном этапе была определена и согласована граница работ. Обследованию подлежит вся территория г.Петропавловск, включая скверы, парки, дворы, прилегающие территории кондоминиумов и улиц, а также поселки Рабочий, Борки, Орман, Новопавловка, Солнечный, Солнечный-2, Заречный, Кирпичный, Кожзавод, садоводческие товарищества, дачные кооперативы и т.д. (Рисунок 2)

Для удобства проведения инвентаризации зелёных насаждений и структурирования полученной информации территория города Петропавловск на ортофотоплане разделена на участки (кварталы) – жилая застройка, промышленная зона и пустыри, дачи и садовые товарищества, кладбища, лесные насаждения КГУ «Лесное хозяйство Кызылжарское», входящие в административные границы города.

Всего кварталов (участков под обследование) выделено 224 шт. Каждый квартал закреплен за отдельным исполнителем. (Рисунок 3) Схема в Приложении 1.

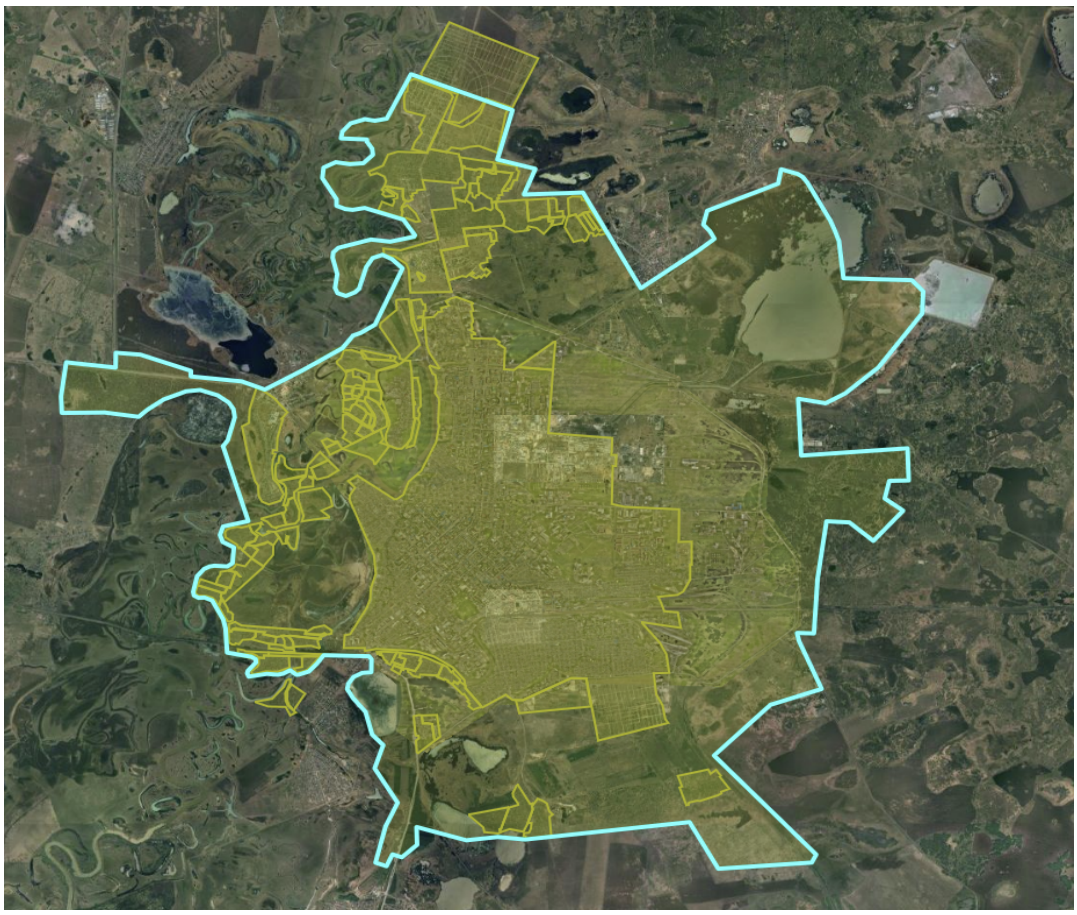
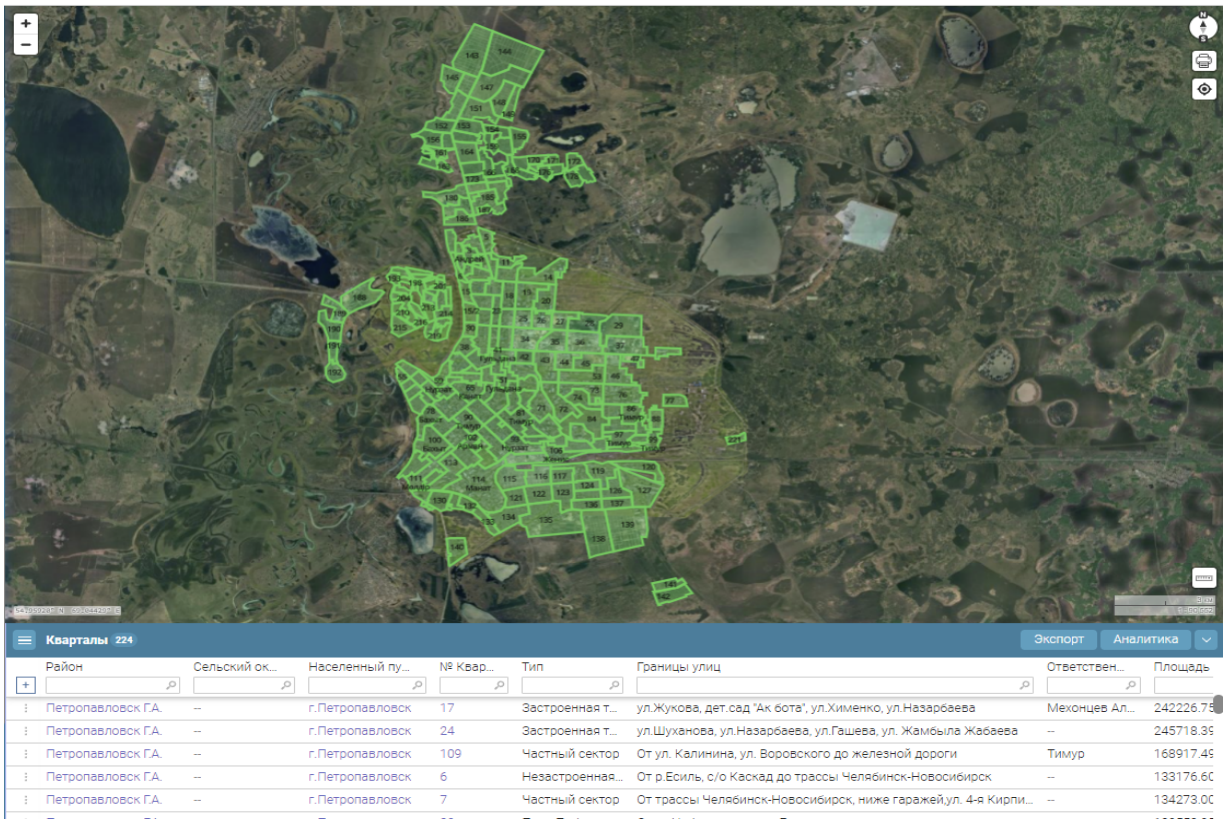


Рисунок 2. Граница работ



Кварталы 224 | Экспорт | Аналитика

Район	Сельский ок...	Населенный пу...	№ Квар...	Тип	Границы улиц	Ответствен...	Площадь
Петропавловск Г.А.	--	г.Петропавловск	17	Застроенная т...	ул.Жукова, дет.сад "Ак бота", ул.Хименко, ул.Назарбаева	Мехонцев Ал...	242226.75
Петропавловск Г.А.	--	г.Петропавловск	24	Застроенная т...	ул.Шуханова, ул.Назарбаева, ул.Гашева, ул. Жамбыла Жабаева	--	245718.39
Петропавловск Г.А.	--	г.Петропавловск	109	Частный сектор	От ул. Калинина, ул. Воровского до железной дороги	Тимур	168917.49
Петропавловск Г.А.	--	г.Петропавловск	6	Незастроенная...	От р.Есиль, с/о Каскад до трассы Челябинск-Новосибирск	--	133176.60
Петропавловск Г.А.	--	г.Петропавловск	7	Частный сектор	От трассы Челябинск-Новосибирск, ниже гаражей,ул. 4-я Кирпи...	--	134273.00

Рисунок 3. Участки работ (кварталы)

7.2. Картографическая основа

Для создания основы дендроплана проведены работы по оцифровке картографических данных. В состав основы вошли слои с данными:

- Дороги: улицы и проезжая часть;
- Кварталы: жилые, коммерческие, промышленные, воинская часть, гаражи, розничная торговля, СТ, парниковое садоводство;
- Участки: заброшенное месторождение, кладбища, строительство, скотный двор;
- Растительность: открытые участки газонов, трава, парки;
- Гидрография: река Ишим, озеро Большое белое, маленькие водоемы внутри границы работ.

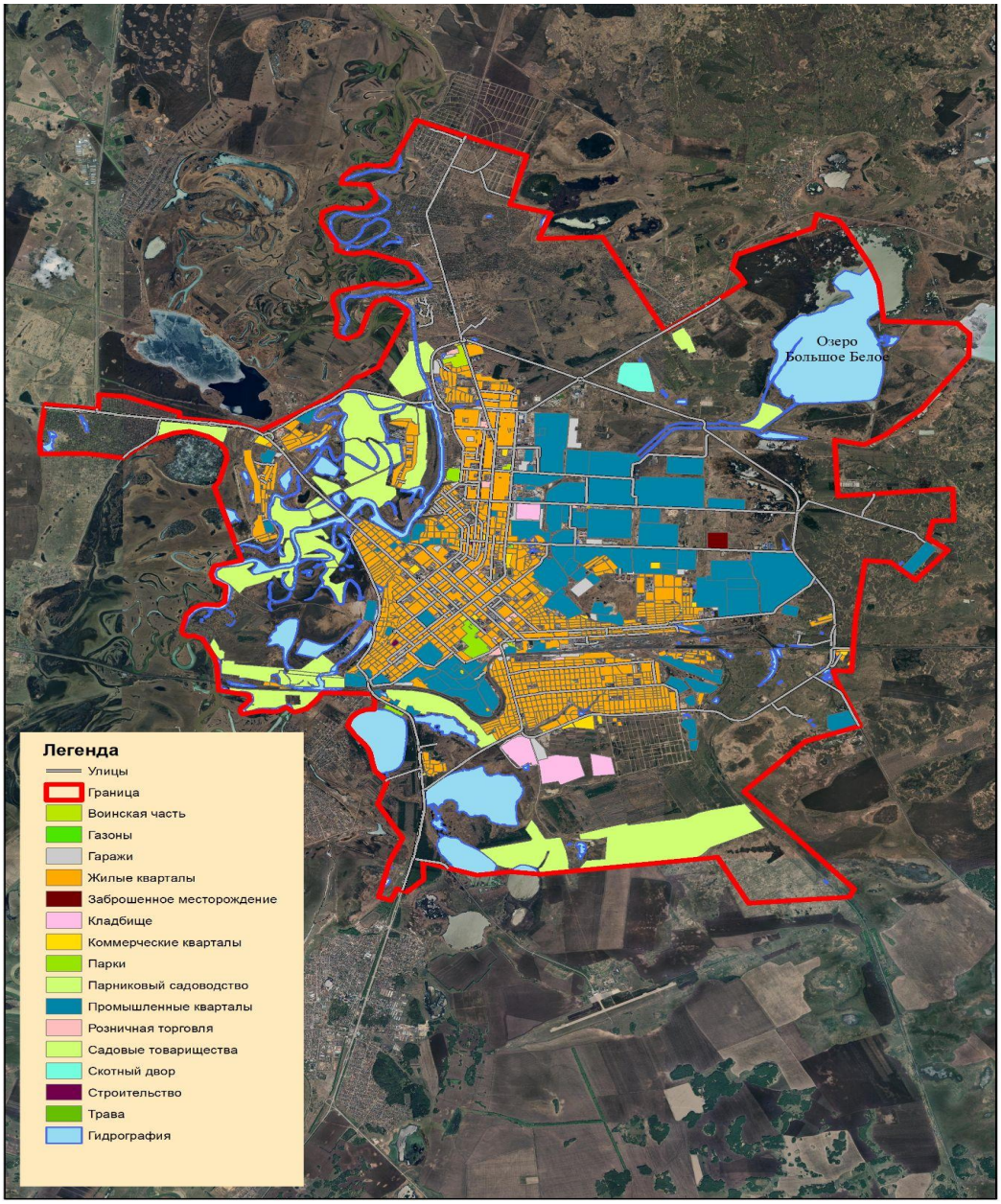


Рисунок 4. Картографическая основа

Картографические данные на Рисунке 4, красным цветом показана граница работ.

Данные сведения служат основой для картографирования города и инвентаризации зелёных насаждений.

7.3. Инвентаризация зеленых насаждений

В настоящий момент проводится инвентаризация и лесопатологическое обследование зеленых насаждений г.Петропавловск и прочих территорий, входящих в границу работ. При этом определяется характеристика элементов озеленения: причины ослабления и/или гибели насаждений, характер усыхания, распределение деревьев по состоянию и степени объедания, а также признаков повреждений деревьев и доли повреждённых деревьев с наличием этих признаков.

Лесопатологическое обследование (ЛПО) визуальным способом проводятся с целью определения текущего санитарного и лесопатологического состояния.

При проведении ЛПО визуальным способом определение санитарного и лесопатологического состояния зелёных насаждений проводится путем глазомерной оценки с фото-фиксацией данных. Глазомерная оценка проводится по состоянию крон и стволов деревьев.

При глазомерной оценке состояния лесных насаждений, поврежденных различными факторами, в паспорте обследования указываются:

- повреждения пожарами - характер повреждения огнем и наличия усыхания, огневые повреждения крон, стволов и корней;
- повреждения ветрами - механические повреждения деревьев ветрами, ошмыги;
- повреждения хвое-листогрызущими насекомыми - степени объедания кроны, другие признаки повреждения деревьев;
- повреждения стволовыми вредителями - заселение стволовыми вредителями;
- поражения болезнями - наличие плодовых грибных тел, язв, гнили и трещин;
- механические повреждения – антропогенные повреждения деревьев: инородные включения, обдиры коры, запилы, зарубы, отщепы, вырывы, обломы.

Кроме того, определяются усыхающие деревья, свежий и старый сухостой (прекратившие жизнедеятельность, засохшие, но стоящие на корню деревья).

Деревья с отмершими от действия огня участками коры и заболонной древесины, с морозобойными трещинами, солнечными ожогами, ошмыгами и прочими механическими повреждениями легко загнивают в местах повреждений, а вследствие общего ослабления – заражаются патогенами и заселяются стволовыми вредителями. В ряде случаев из-за антропогенного воздействия уплотняется почва, обнажаются корни, которые повреждаются сначала механически, а потом грибными болезнями. Таким образом, инфекционные заболевания деревьев возникают обычно на фоне предварительного повреждения человеком или природными стихиями.

Инфекционные заболевания деревьев представлены в основном микозами. Грибы, поражающие древесные растения представлены двумя группами:

1. Паразиты живых частей растений (листьев, камбия и т.д.) и проводящих систем (ситовидных трубок, сосудов, трахеид). Это физиологические вредители, влияние которых обычно выражено в снижении производительности растений (прирост, плодоношение, выделение кислорода и т.д.). Наиболее часто встречаются мучнисто-росяные, ржавчинные, пероноспоровые грибы.
2. Разрушители мертвых частей растений – стволовые и корневые гнили. Гниение древесины вызывают грибы-сапрофиты.

Инфекционные болезни хвои и листьев древесных пород вызываются в основном сумчатыми, ржавчинными и несовершенными грибами. Гниль корней и стволов – различными трутовиками и опёнками.

Поражения насекомыми связано с группой летне-осенних вредителей. В эту группу входит около 40 видов хвое- и листогрызущих.

Биологические циклы эти видов близки. Питание гусениц происходит с июня до осени, окукливание в подстилке или на веточках и кусочках древесины, лежащих в подстилке, зимуют в стадии куколок.

Стволовые вредители в нашем климате проявляют себя как вторичные и имеют распространения только на ранее повреждённые и инфицированные деревья. Наиболее распространёнными являются: чёрный сосновый усач, серый длинноусый усач, синяя сосновая златка, малый сосновый лубоед, шестизубый короед (стенограф), вершинный короед, усач осиновый большой, стеклянницы.

Для улучшения санитарного состояния зелёных насаждений необходимы меры по профилактике и уничтожению вредителей и инфекций. Больные и поражённые деревья должны своевременно удаляться до момента вылета стволовых вредителей. Нельзя допускать наличие в насаждениях сильно ослабленных, усыхающих, суховершинных деревьев, а также сухостоя.

В рамках работ по инвентаризации зелёных насаждений в пределах городской застройки, а так же на 25 квадратных километров прочих территорий на данный момент обследовано:

1. Деревья (точечные объекты) - 69464 шт;
2. Дерерья (полигональные участки) - 1052 шт;
3. Кустарники (точечные объекты) - 6773 шт;
4. Кустарники (полигональные участки) - 1840 шт;
5. Группы самосева - 16 шт.

В большем количестве среди деревьев на обследуемой территории произрастают клен, яблоня, береза, вяз, ива, рябина, тополь, из хвойных пород сосна и ель. В общем встречается 135 видов деревьев.

Из кустарниковых пород встречается 24 видов, из них наиболее чаще встречается сирень, акация желтая, шиповник коричный, клен яснелистный, ива (тальник).

Данные о состоянии обследованных зеленых насаждений приведен в Таблице 1.

Таблица 1

Состояние/Вид	**Деревья (точки)**	**Деревья (полигон)**	**Куст (точки)**	**Куст (полигон)**
Здоровое	33 568	367	3976	777
Удовлетворительное	15 953	406	2060	646
Аварийное	9 140	56	24	26
Ослабленное	8 289	160	589	308
Сухостойное	1519	6	12	6
Угнетенное	90	14	75	53
Усыхающее	905	43	37	24
Всего объектов	**69 464**	**1 052**	**6 773**	**1 840**

Всего в неудовлетворительном состоянии (аварийное, ослабленное, сухостойное, угнетенное, усыхающее) деревьев 19 943 шт. Из них 6 625 объектам рекомендована санитарная рубка, в основном эти деревья имеют

сильный наклон, или части дерева задевают здания или коммуникации, или имеют вилку из двух или более равнозначных стволов. Участков деревьев в неудовлетворительном состоянии 279 шт. На рисунке 5 приведены диаграммы по состоянию деревьев. Отдельно по точечным объектам и выделам.

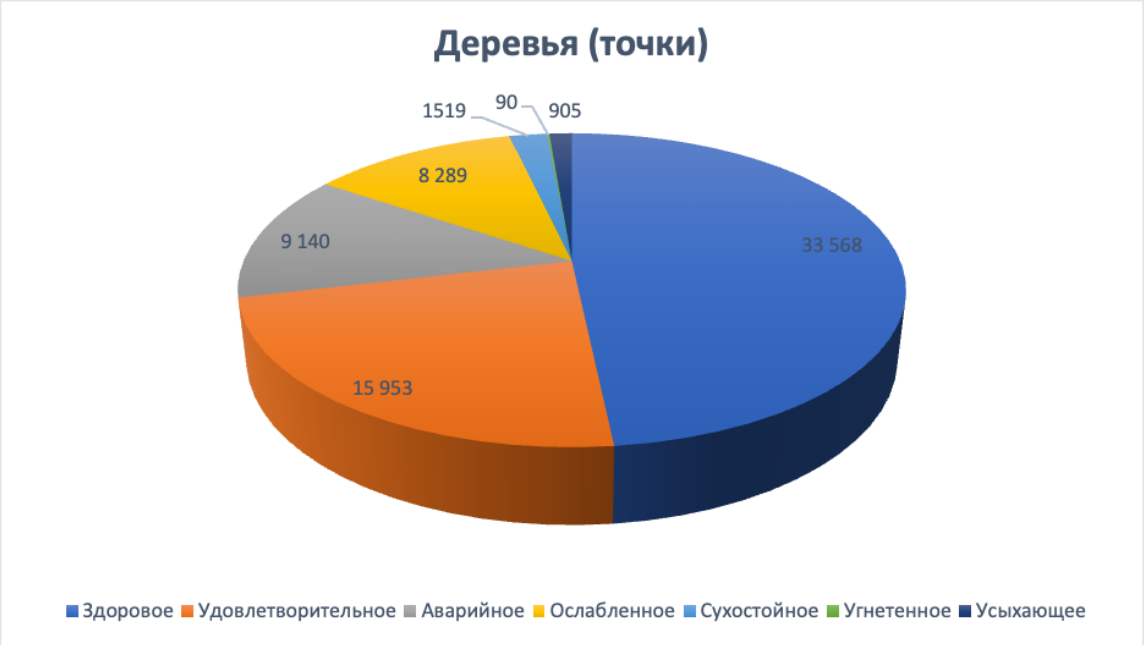


Рисунок 5. Состояние деревьев (точечные)

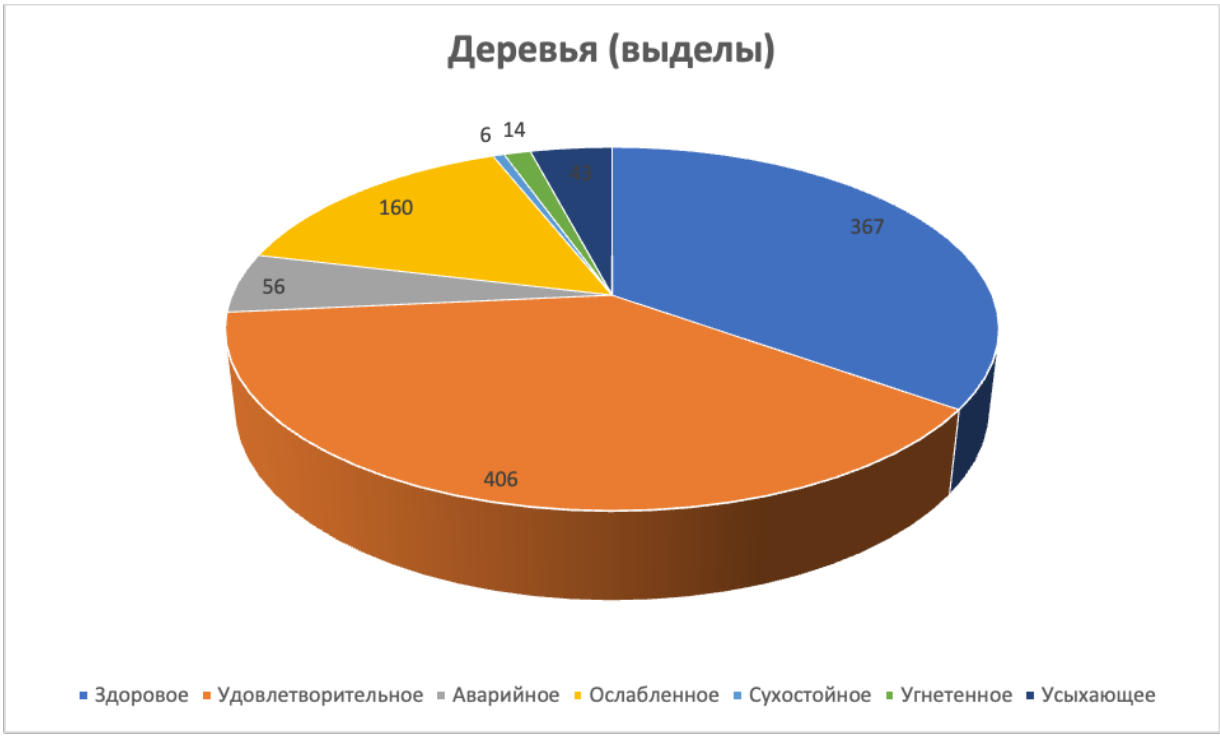


Рисунок 6. Состояние деревьев (выделы)

Кустов в неудовлетворительном состоянии (аварийное, ослабленное, сухостойное, угнетенное, усыхающее) 737 шт. отдельно стоящих растений и 417 групп кустарников.

В процентном соотношении в среднем деревьев в неудовлетворительном состоянии составляет 28%, кустов 17% от всего объема проинвентаризованных насаждений.

В удовлетворительном состоянии и полностью здоровых деревьев в среднем составляет 72%, кустов 83% от общего числа обследованных насаждений.

Для всех объектов зеленых насаждений составлен паспорт с подробным описанием каждого элемента, количественных и качественных характеристик, а также точным определением координат и графическим отображением каждого элемента озеленения на плановой основе (ортофотоплане). Полученные паспорта оформлены в виде таблиц и приложены к отчету в Приложениях 2-6.

Паспорт каждого объекта зелёных насаждений включает данные лесопатологического обследование на наличие вредителей (насекомых), выявление наличия признаков и очагов болезней, признаков поражения грибковыми заболеваниями (паразитами) стволов, корневой системы и кроны, а также отметки: для вырубки (больные, высохшие); под пересадку; не затронутые (Рисунок 7).

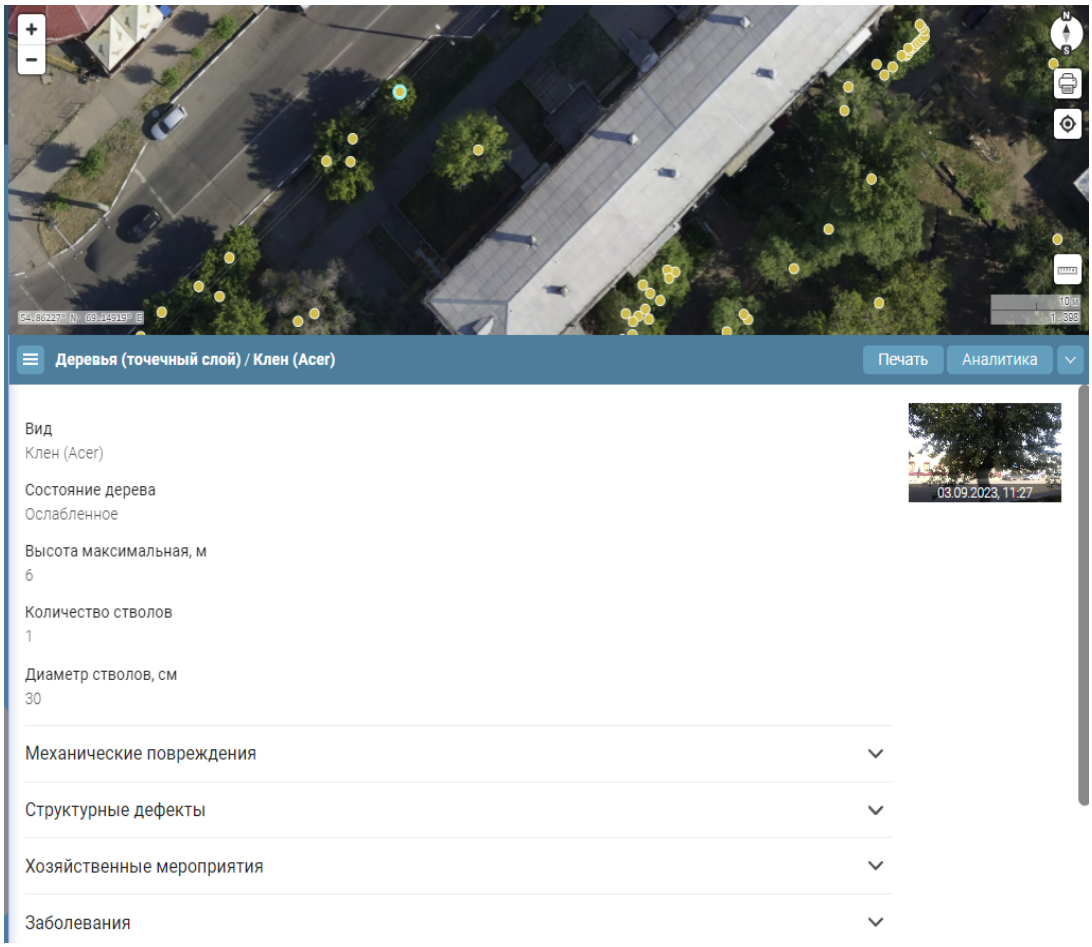


Рисунок 7. Паспорт объекта

При обследовании насаждений производится фотофиксация объекта, полученные фотографии прикладываются к паспорту объекта (Рисунок 7).

Яблоня сибирская
(Malus baccata)

Берёза бородавчатая
(Betula verrucosa)

Берёза бородавчатая
(Betula verrucosa)

Осина обыкновенная
(P.tremula)

Лох узколистный
(Elaeagnus angustifolia)

Берёза бородавчатая
(Betula verrucosa)

Берёза бородавчатая
(Betula verrucosa)

Ива ломкая
(Salix fragilis)

Яблоня сибирская
(Malus baccata)

Рисунок 8. Пример фотографий добавляемых при заполнений паспорта объекта

7.4. Изучение рельефа местности и состава почв

Изучение рельефа местности, состава почв, на которых произрастают существующие зеленые насаждения и планируются новые проводятся на площади 25 квадратных километров территории города.

В геоморфологическом отношении обследованная территория расположена на южной окраине Западносибирской низменности и является составной частью Ишимской плоской, местами гривистой равнины. По степени дренирования и проявления современных физико-геологических процессов район работ относится к надпойменной террасе правого берега реки Ишим к плоскому ее участку с переходом в плоскую аллювиально-озерную равнину.

По тектоническому строению Петропавловск в тектоническом отношении представляет часть молодой эпипалеозойской Западносибирской платформы,

имеющей четкое двухэтажное строение. Нижний этаж - складчатый фундамент - сложен в различной степени метаморфизованными и смятыми в складки допалеозоискими и палеозойскими породами, прорванными гранитными и другими интрузиями.

На момент написания отчета отобраны образцы почв, проводится анализ полученных материалов.

Список приложений

Приложение 1. Схема с границами работ.

Приложение 2. Реестр зеленых насаждений по деревьям (точки).

Приложение 3. Реестр зеленых насаждений по деревьям (полигоны).

Приложение 4. Реестр зеленых насаждений по кустарникам (точки).

Приложение 5. Реестр зеленых насаждений по кустарникам (полигоны).

Приложение 6. Реестр зеленых насаждений (самосев).