ТОО «City Transportation Systems»

УТВЕРЖДЕН:

Председатель правления
Дуйсебаев А.Ж.

_____

«_____» _____2026 г.

ТОО "EcoProf KZ"

УТВЕРЖДЕН:

Директор
Нуртаканова И.У.

_____

«_____» _____2026 г.

Отчет
о возможных воздействиях на окружающую среду
к Рабочему проекту «Новая транспортная система города Астаны. LRT. Очередь I» (участок от международного аэропорта Нурсултан Назарбаев до железнодорожного вокзала «Нұрлы жол»)» Станции 101-118, перегоны

2026

Заказчик проекта:
ТОО «City Transportation Systems»

Юридический адрес организации:
г. Астана, ул. Бейбитшилик, 9

Генеральный проектировщик:
ТОО «Институт Градиент Проект»

Название РП
Проект «Новая транспортная система города Астаны. LRT. Очередь I»
(участок от международного аэропорта Нурсултан Назарбаев до железнодорожного вокзала «Нұрлы жол»)»

Организация - разработчик проекта:
ТОО "EcoProf KZ"
Лицензия на природоохранное проектирование и нормирование №0277Р от 21.05.2024 г.

Юридический и почтовый адрес организации:
100019, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Аманжолова 17/3, н.п. 1

Контактные данные:
Тел./факс: +7(7212) 41-61-91
e-mail: info@ecoprofkz.kz

Список исполнителей

Должность	Подпись	ФИО
Техник отдела экологического проектирования		Аманов М.Ж.
Начальник отдела экологического проектирования		Кустова Л.С.

Аннотация

Основанием для разработки отчета о возможных воздействиях на окружающую среду послужила планируемая намечаемая деятельность по строительству наземных станций линии легкорельсового транспорта (ЛРТ).

Настоящий проект разработан в соответствии с Экологическим Кодексом РК (ст.65), согласно которому «Оценка воздействия на окружающую среду» является обязательной для намечаемых деятельностей, относящихся к приложению 1, (раздел 2. Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным) (пункт 7.3. трамвайные и надземные линии, метрополитены, подвесные линии или другие подобные линии, используемые исключительно или преимущественно для перевозки пассажиров) Экологического кодекса Республики Казахстан.

На этапе оценки состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе строительной деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

- характеристику планируемой строительной деятельности;
- анализ строительной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на природные среды, территориального распределения источников воздействия;
- охрану атмосферного воздуха от загрязнения;
- охрану водных ресурсов от загрязнения и истощения;
- охрану биоразнообразия от воздействий намечаемой деятельности;
- характеристику образования и размещения объемов отходов строительства и потребления в процессе планируемой деятельности;
- прогноз аварийных и стихийных ситуаций и их предупреждение;
- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Настоящие материалы ОВВ разработаны ТОО «EcoProf KZ» Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02775Р от 21.05.2024 г. (Приложение 1).

Содержание

Аннотация 3
Введение 6
1. Общие сведения о территории, на которой намечается деятельность....7
1.1 Социально-экономическая среда затрагиваемых участков (Проект ЛРТ) 29
1.2 Краткая климатическая характеристика намечаемой деятельности района работ .. 31
1.3 Геологическое строение и рельеф. 33
1.4 Гидрогеологические условия. 34
1.4.1 Поверхностные воды 34
1.4.2 Подземные воды 34
1.5 Почвы, их классификация и описание. 39
1.6 Растительность 40
1.6 Животный мир 41
1.8 Наличие водоохранных зон. 42
1.9 Наличие объектов историко-культурного наследия 43
1.10 Наличие скотомогильников сибиреязвенных захоронений 44
2. Вспомогательная инфраструктура и вспомогательные сооружения 48
3. Оценка воздействий. Виды, характеристики и количество эмиссий в окружающую среду. .. 50
3.1 Строительство и эксплуатация объектов для осуществления рассматриваемой деятельности 50
3.2 Воздействие на воды. 52
3.3 Воздействие на атмосферный воздух. 52
3.4 Воздействие на почвы и недра. 54
3.5 Воздействие на биоразнообразие 56
3.6 Физические воздействия (вибрация, шум, электромагнитные и тепловые излучения и радиация) 56
4. Отходы, которые будут образованы в ходе строительства ветрогенераторов, ЛЭП, зданий, сооружений, дорог и эксплуатации объектов, в рамках намечаемой деятельности. 61
5. Альтернативные, рациональные варианты осуществления намечаемой деятельности. 63
5.1 «Отказ от деятельности» или «Отсутствие альтернативных вариантов» 63
6.1 Количественные и качественные показатели эмиссий 64
6.2 Пороговые показатели физических воздействий на окружающую среду. 65
7. Вероятность возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления. 66
7.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности. 66
7.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него. 67
7.3 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления. 69
7.4 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности. 69
8. Предусматриваемые меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности 70
8.1 Мероприятия по охране водных ресурсов 70
8.2 Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных последствий на почвенные ресурсы 71
8.3 Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных последствий на растительный мир 71

8.4 Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных воздействий на животный мир 71
Список использованной литературы 72
ПРИЛОЖЕНИЯ 73
Приложение 1 – Государственная лицензия Министерства охраны окружающей среды РК №02775Р от 21.05.2024 г. 74
Приложение 2 – Расчет образования отходов 77
Приложение 3 – Расчет выбросов загрязняющих веществ 83

Список иллюстраций

Рисунок 1.1 - Обзорная карта района строительных работ 10
Рисунок 1.2 – Обзорная карта района расположения станции 101 11
Рисунок 1.3 – Обзорная карта района расположения станции 102 12
Рисунок 1.4 – Обзорная карта района расположения станции 103 13
Рисунок 1.5 – Обзорная карта района расположения станции 104 14
Рисунок 1.6 - Обзорная карта района расположения станции 105 15
Рисунок 1.7 – Обзорная карта района расположения станции 106 16
Рисунок 1.8 – Обзорная карта района расположения станции 107 17
Рисунок 1.9 – Обзорная карта района расположения станции 108 18
Рисунок 1.10 – Обзорная карта района расположения станции 109 19
Рисунок 1.11 – Обзорная карта района расположения станции 110 20
Рисунок 1.12 – Обзорная карта района расположения станции 111 21
Рисунок 1.13 – Обзорная карта района расположения станции 112 22
Рисунок 1.14 – Обзорная карта района расположения станции 113 23
Рисунок 1.15 – Обзорная карта района расположения станции 114 24
Рисунок 1.16 – Обзорная кара района расположения станции 115 25
Рисунок 1.17 – Обзорная карта района расположения станции 116 26
Рисунок 1.18 – Обзорная карта района расположения станции 117 27
Рисунок 1.19 – Обзорная карата района расположения станции 118 28
Рисунок 1.20 – Годовая роза ветров 31
Рисунок 1.30 - Карта с расстоянием до ближайшего водного объекта от станций ЛРТ 36
Рисунок 1.31 - Карта с расстоянием до ближайшего водного объекта от станций ЛРТ 37
Рисунок 1.5 - Карта с расстоянием до ближайшего водного объекта от станций ЛР 38

Список таблиц

Таблица 1.1. Средняя месячная и годовая температура воздуха (℃) 31
Таблица 1.2. Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. 32
Таблица 2.1 Основные характеристики 46
Таблица 4.1 – Отходы, образующиеся на объекте 61
Таблица 6.1 Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 64

Введение

Настоящий проект отчета о возможных воздействиях разработан ТОО «EcoProf KZ».

Заказчик и инициатор проектируемой деятельности – ТОО «City Transportation Systems».

Генеральная проектная организация – ТОО «Институт Градиент Проект»

ТОО «EcoProf KZ» имеет Государственную Лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02775Р от 21.05.2024 г. (Приложение 1).

В настоящем проекте отражена Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) проектируемых работ в соответствии с «Экологический кодекс РК» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, а также «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Исходными данными для выполнения отчета о возможных воздействиях являются данные, предоставленные и согласованные заказчиком проекта:

Целью проведения данной работы (ОВОС) является изучение современного состояния окружающей среды, определение основных направлений возможных изменений в компонентах природной среды и вызываемых ими последствий, выработки рекомендации по составу мероприятий, которые должны быть включены в проект и направлены на охрану окружающей среды.

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими Республиканскими нормативными документами Министерства охраны окружающей среды. Основной методической базой при написании проекта являлась «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

В разделах дается оценка степени информативности вопроса о состоянии компонентов окружающей среды:

- анализ приоритетных по степени воздействия факторов воздействия и характеристика основных загрязнителей окружающей среды;
- прогноз и комплексная оценка ожидаемых изменений в окружающей среде и социальной сфере при проведении намечаемых работ;
- оценка риска аварийных ситуаций;
- перечень природоохранных мероприятий, позволяющих минимизировать воздействие на компоненты окружающей среды.

1. Общие сведения о территории, на которой намечается деятельность.

Намечаемая деятельность связана со строительством и последующей эксплуатацией объектов легкорельсового транспорта (ЛРТ) в городе Астана в пределах отведённой полосы отвода и земельных участков, предусмотренных проектной документацией.

Земельные участки, предназначенные для размещения объектов ЛРТ (эстакад, станций, депо, вспомогательных и инженерных сооружений), используются в соответствии с их целевым назначением и оформлены в установленном законодательством Республики Казахстан порядке.

Размещение объектов ЛРТ осуществляется преимущественно в границах существующей городской застройки и транспортной инфраструктуры. Ближайшая жилая застройка располагается в пределах нормативно допустимых расстояний.

Основным видом деятельности в период эксплуатации ЛРТ является оказание услуг пассажирских перевозок городским электрическим транспортом. Эксплуатация подвижного состава осуществляется с применением электрической тяги, без использования процессов сжигания топлива и без образования производственных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Объекты ЛРТ обеспечиваются необходимыми инженерными коммуникациями, включая системы электроснабжения, водоснабжения и водоотведения, а также подъездными путями и технологической инфраструктурой, предусмотренной проектными решениями.

Транспортная система LRT г. Астана I Очередь состоит из 20 перегонов и 18 наземных и надземных станций (101-118); 101 станция (начало пути) располагается в близи международного Аэропорта Нурсултан Назарбаев, 118 станция (окончание пути) располагается вблизи железнодорожного вокзала «Нұрлы жол».

Координаты точек строительства станций линии ЛРТ:

1. Ст 101–51.028285, 71.45844
2. Ст 102–51.041113, 71.442391
3. Ст 103–51.049306, 71.429280
4. Ст 104–51.055985, 71.418543
5. Ст 105–51.075823, 71.398012
6. Ст 106–51.081092, 71.400076
7. Ст 107–51.081092, 71.400076
8. Ст 108–51.100050, 71.406778
9. Ст 109–51.106100, 71.408948
10. Ст 110–51.114613, 71.411528
11. Ст 111–51.121782, 71.413029
12. Ст 112–51.123245, 71.428338
13. Ст 113–51.121844, 71.439535
14. Ст 114–51.116985, 71.468516
15. Ст 115–51.115048, 71.480780
16. Ст 116–51.112300, 71.498428
17. Ст 117–51.109560, 71.516012
18. Ст 118–51.111983, 71.528863

Станция 101 расположена на первом участке линии, к северо-западу от западного терминала международного аэропорта Астаны, к востоку от паркинга. Станция 101 представляет собой двухэтажную надземную станцию островного типа, общая длина основного здания составляет 100,05 м, общая ширина — 19,5 м. Входы расположены рядом с западным терминалом аэропорта.

Станция 102 расположена на восьмом участке линии, на юго-западной стороне улицы Кабанбай-Батыра, в настоящее время ширина красной линии существующей дороги составляет 17 м, ширина планируемой красной линии дороги — 136 м (включая зеленую зону). Станция

102 представляет собой двухэтажную станцию, расположенную на возвышенности над дорогой.

Станция 103 расположена на третьем участке линии, на пересечении улицы Кабанбай-Бадерова и планируемого перекрестка, на западной стороне планируемой зеленой зоны. Существующая дорога имеет ширину около 20 м, а планируемая ширина дороги составляет около 80 м (включая зеленую зону). Станция 107 представляет собой двухэтажную станцию на эстакаде.

Станция 104 — сто четвертая станция первой очереди линии легкорельсового транспорта (ЛРТ) города Астаны. Линия проложена по эстакадам, общая её протяжённость составляет 21,39 км, на ней расположено 18 надземных станций (номера 101–118). Станция 104 относится к типу два этажа и технический, надземная станция с боковым расположением платформ, расположена посередине улицы Сыганак.

Станция 105 расположена на пятом участке линии, на юго-западной стороне улицы Кабанбай-Бадара, в настоящее время ширина красной линии существующей дороги составляет 17 м, ширина планируемой красной линии дороги — 136 м (включая зеленую зону). Станция 105 представляет собой двухэтажную станцию, расположенную на возвышенности над дорогой.

Станция 106 является шестой станцией на данной линии. Она расположена на юго-востоке перекрестка улицы Кабанбай-батыра и планируемого перекрестка. Существующая дорожная полоса имеет ширину около 17 м, а планируемая ширина дороги составляет около 136 м (включая зеленую зону). Станция представляет собой двухэтажную станцию, расположенную на возвышенности над дорогой.

Станция 107, седьмая станция на этой линии, расположена на юго-западной стороне проспекта Кабанбай Батыра; граница существующей дороги составляет 17 м, а ширина планируемой дороги — 136 м (включая зеленую зону). Станция 107 представляет собой двухэтажную надземную станцию, расположенную вдоль дороги. С западной стороны станции находится Университет Назарбаева, а с восточной — выставочный центр Expo и торговый комплекс MEGA.

Станция 108 расположена на восьмом участке линии, на юго-западной стороне улицы Кабанбай-Батыра, в настоящее время ширина красной линии существующей дороги составляет 17 м, ширина планируемой красной линии дороги — 136 м (включая зеленую зону). Станция 108 представляет собой двухэтажную станцию, расположенную на возвышенности над дорогой.

Станция 109 является девятой станцией на данной линии. Она расположена на юго-востоке пересечения улицы Кабанбай - батыр и планируемого перекрестка. Существующая дорожная полоса имеет ширину около 17 м, а планируемая ширина дороги составляет около 136 м (включая зеленую зону). Станция представляет собой двухэтажную станцию, расположенную на возвышенности над дорогой.

Станция 110 расположена на десятом участке линии, на восточной стороне улицы Кабанбай-Баде, в пределах запланированной зеленой зоны на западной стороне дороги. Текущая ширина дороги составляет около 20 м, а ширина запланированной дороги — около 100 м (включая зеленую зону). Станция 110 представляет собой двухэтажную станцию на эстакаде.

Станция 111 расположена на одинадцатом участке линии, на восточной стороне улицы Кабанбай-Батыр, в пределах запланированной зеленой зоны на западной стороне дороги. Текущая ширина дороги составляет около 20 м, а ширина запланированной дороги — около 100 м (включая зеленую зону). Станция 111 представляет собой двухэтажную станцию на эстакаде.

Станция 112 является двенадцатой станцией линии и расположена на улице Сыганак, ширина которой составляет 70 м. Текущая ширина дороги составляет 32 м, планируемая ширина дороги — 42 м (добавлена зеленая полоса шириной 6 м), станция 112 представляет

собой трехэтажную станцию на эстакаде. С южной стороны станции находится здание Abu Dhabi Building, с северной— Министерство обороны Казахстана.

Станция 113 расположена на тринадцатом участке линии и находится вдоль улицы Шамши-Калдаякова, ширина планируемой дороги составляет 70 м (включая зеленую зону). Станция 113 представляет собой трехэтажную станцию на эстакаде, расположенную вдоль дороги Станция находится в пределах эстакады.

Станция 114 расположена на четырнадцатом участке линии, вдоль улицы Шамши Калдаяков, ширина планируемой дороги составляет 80 м (включая зеленые зоны). Станция 114 представляет собой трехэтажную станцию, расположенную над дорогой. В северо-западной части станции находится Национальный музей Республики Казахстан.

Станция 115 расположена на пятнадцатом участке линии, вдоль улицы Шамши Калдаякова, ширина планируемой дороги составляет 80 м (включая зеленую зону). Станция 115 представляет собой трехэтажную станцию на эстакаде.

Станция 116 расположена на шестнадцатом участке линии и проходит по улице Шамши Калдаякова, ширина планируемой дороги составляет 80 м (включая зеленые зоны). Станция 116 представляет собой трехэтажную станцию, расположенную над дорогой.

Станция 117 расположена на семнадцатой линии, вдоль улицы Шамши Калдаякова, ширина планируемой дороги составляет 80 м (включая зеленую зону). Станция 117 представляет собой трехэтажную станцию, расположенную над дорогой.

Станция 118 расположена на 18-м участке линии, на западной стороне западной площади нового железнодорожного вокзала, рядом с планируемой дорогой, ширина которой составляет 40 м (включая зеленую зону). Станция 118 представляет собой трехэтажную станцию, расположенную на эстакаде. К востоку от станции находится новый железнодорожный вокзал Астаны.



Рисунок 1.1 - Обзорная карта района строительных работ



Рисунок 1.2 – Обзорная карта района расположения станции 101



Рисунок 1.3 – Обзорная карта района расположения станции 102



Рисунок 1.4 – Обзорная карта района расположения станции 103



Рисунок 1.5 – Обзорная карта района расположения станции 104



Рисунок 1.6 - Обзорная карта района расположения станции 105

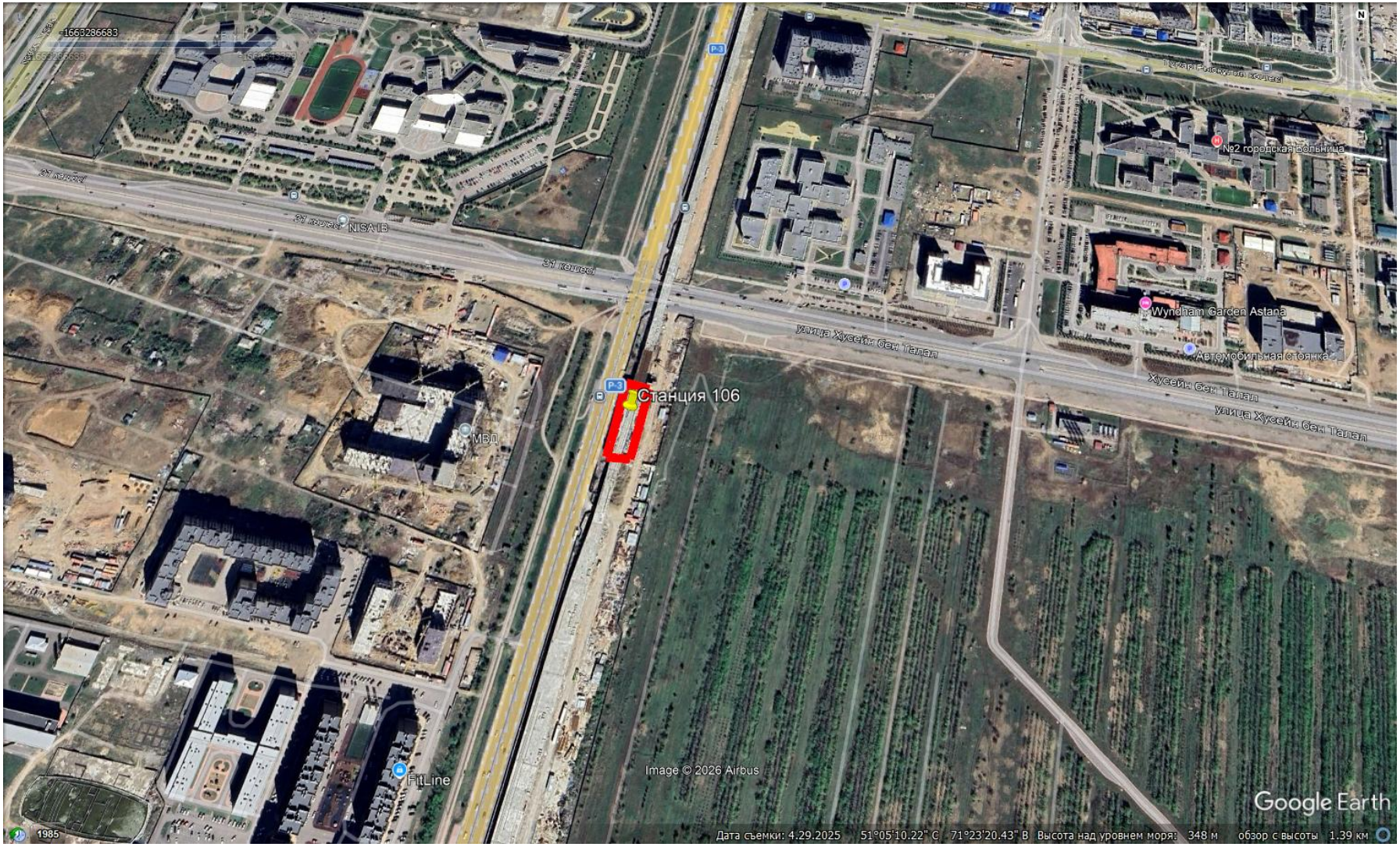


Рисунок 1.7 – Обзорная карта района расположения станции 106

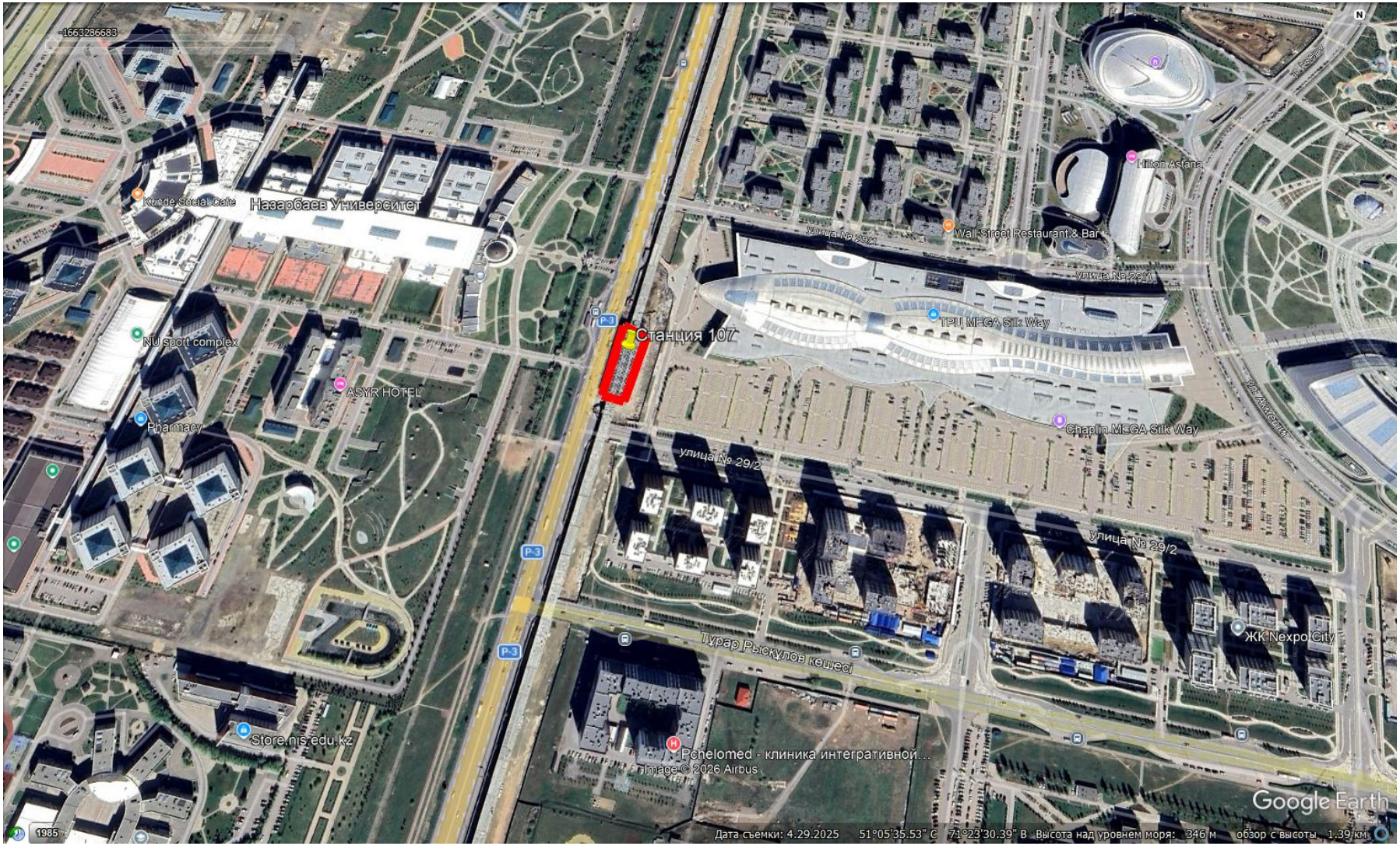


Рисунок 1.8 – Обзорная карта района расположения станции 107



Рисунок 1.9 – Обзорная карта района расположения станции 108

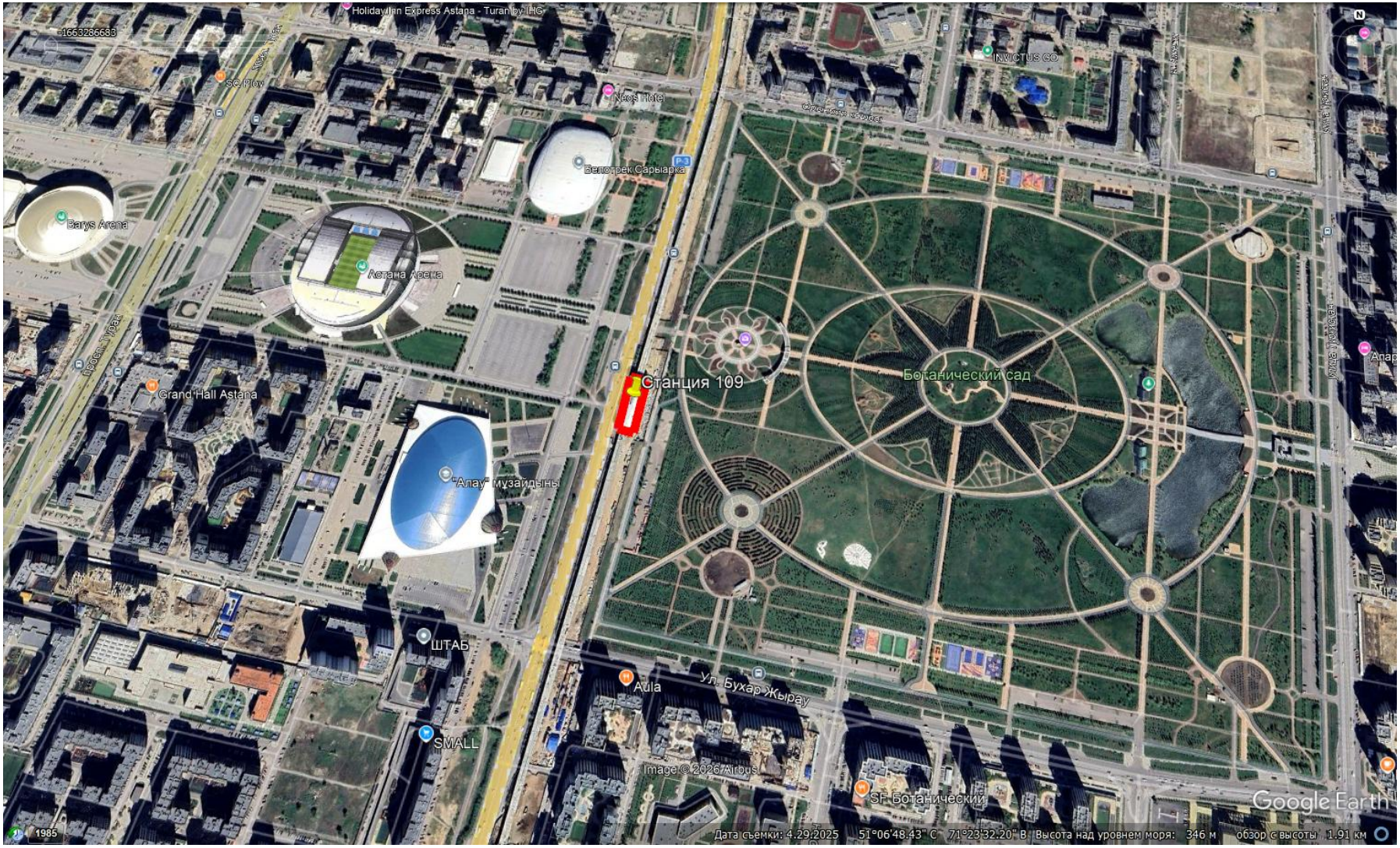


Рисунок 1.10 – Обзорная карта района расположения станции 109

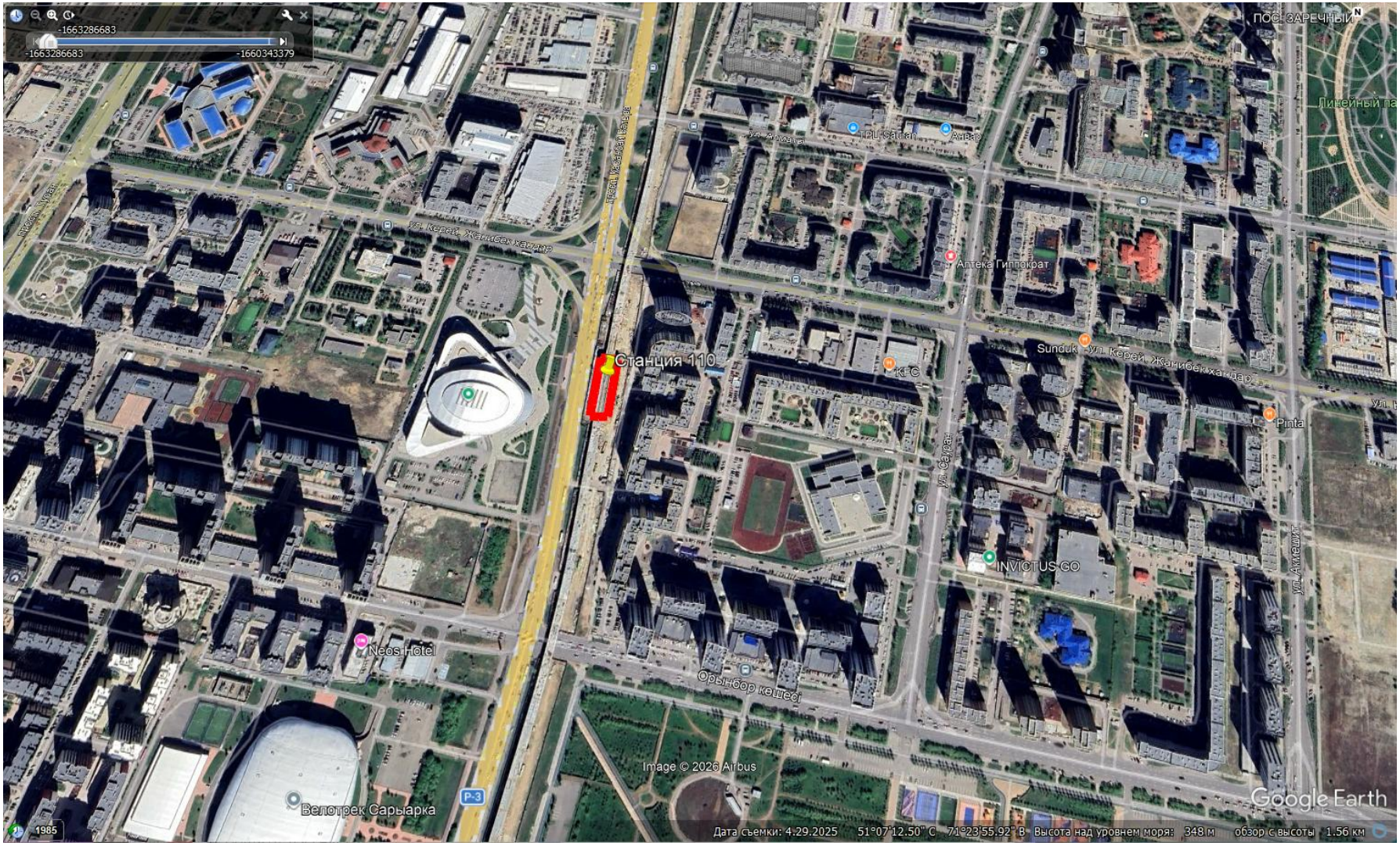


Рисунок 1.11 – Обзорная карта района расположения станции 110



Рисунок 1.12 – Обзорная карта района расположения станции 111

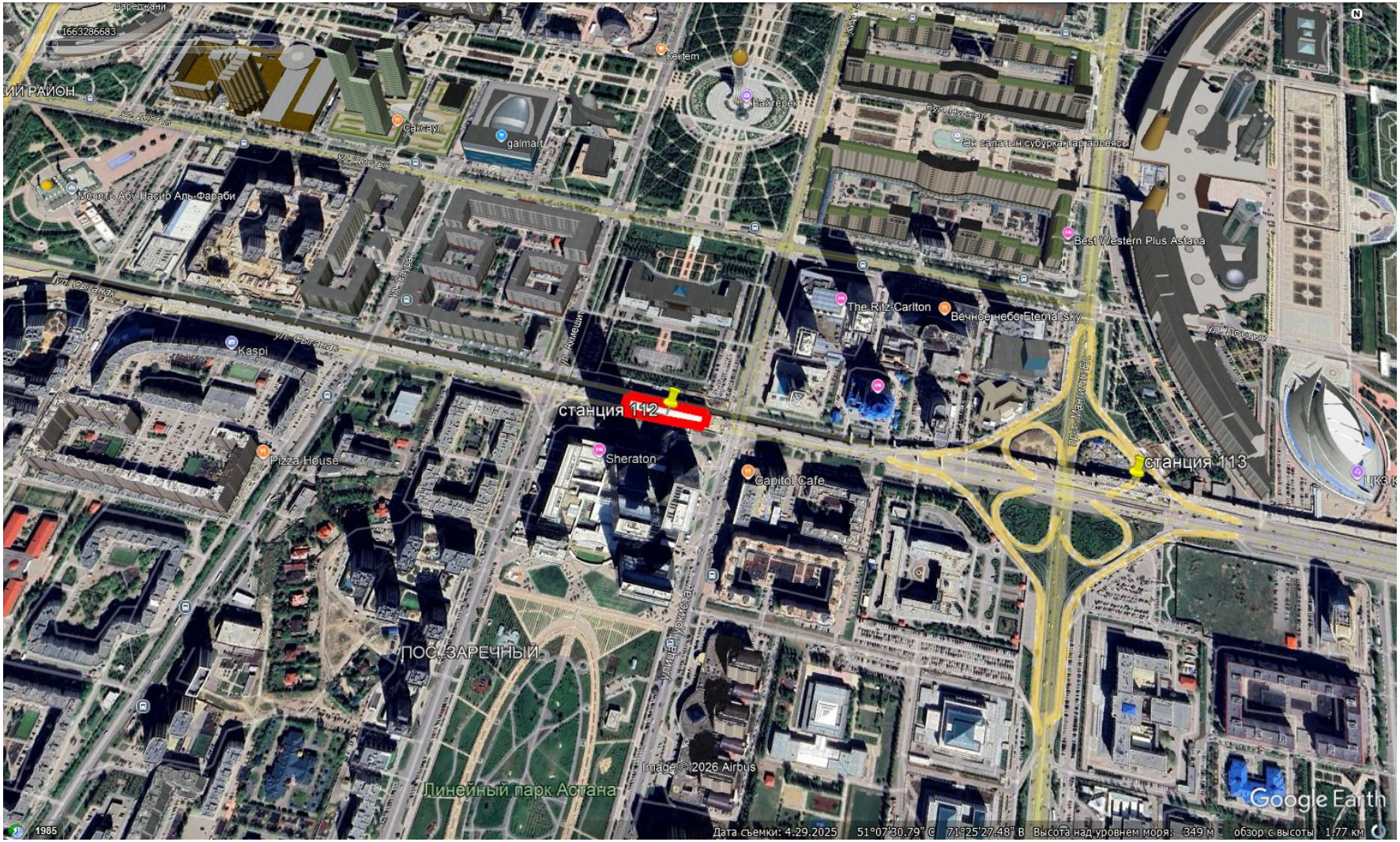


Рисунок 1.13 – Обзорная карта района расположения станции 112

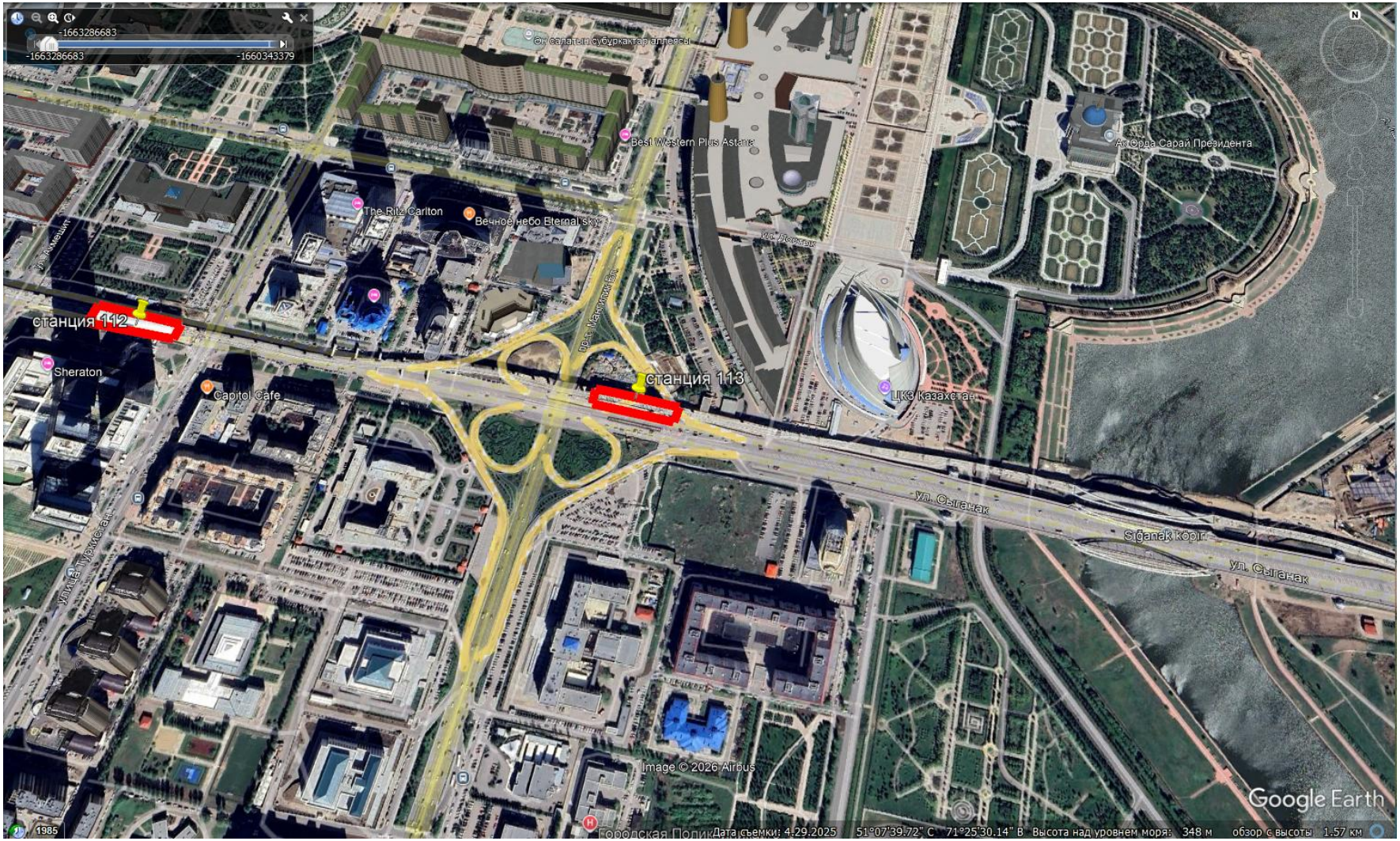


Рисунок 1.14 – Обзорная карта района расположения станции 113



Рисунок 1.15 – Обзорная карта района расположения станции 114



Рисунок 1.16 – Обзорная кара района расположения станции 115



Рисунок 1.17 – Обзорная карта района расположения станции 116



Рисунок 1.18 – Обзорная карта района расположения станции 117



Рисунок 1.19 – Обзорная карата района расположения станции 118

1.1 Социально-экономическая среда затрагиваемых участков (Проект ЛРТ)

Территория реализации проекта строительства и эксплуатации линии легкорельсового транспорта (ЛРТ) расположена в пределах города Астана, являющегося столицей Республики Казахстан и крупнейшим административным, деловым и общественно-политическим центром страны. Город характеризуется устойчивым демографическим ростом, высокой инвестиционной активностью, интенсивным развитием жилищного строительства и модернизацией инженерно-транспортной инфраструктуры. Указанные факторы формируют сложную и высокоурбанизированную социально-экономическую среду, чувствительную к изменениям в транспортной системе.

Проектируемая линия ЛРТ проходит по территории сформированной городской застройки, включающей жилые кварталы различной этажности, общественно-деловые зоны, объекты государственного управления, коммерческую недвижимость, а также территории транспортной инфраструктуры. В пределах потенциальной зоны воздействия располагаются многоквартирные жилые дома, встроенные и отдельно стоящие объекты торговли и общественного питания, бизнес-центры, гостиницы, образовательные и медицинские учреждения. Застройка преимущественно капитальная, с высокой плотностью размещения объектов и развитой сетью инженерных коммуникаций.

Численность населения города демонстрирует устойчивую тенденцию к росту за счёт естественного прироста и миграционного притока из других регионов страны. В районах прохождения трассы ЛРТ проживает преимущественно трудоспособное население, занятое в сферах государственного управления, финансовых и деловых услуг, строительства, торговли, транспорта, образования и здравоохранения. Характерной особенностью городской социально-экономической структуры является выраженная маятниковая миграция — ежедневные перемещения населения между жилыми массивами и деловыми центрами города.

Экономическая деятельность в пределах затрагиваемых участков представлена широким спектром субъектов малого, среднего и крупного предпринимательства. На прилегающих к трассе территориях функционируют предприятия розничной торговли, объекты общественного питания, сервисные организации, финансовые учреждения, офисные центры и административные здания. Существенная часть коммерческих объектов ориентирована на пешеходный поток и транспортную доступность, что определяет их зависимость от устойчивого функционирования улично-дорожной сети.

Транспортная инфраструктура города характеризуется высокой интенсивностью движения автомобильного транспорта и значительной нагрузкой на основные магистрали в часы пик. Общественный транспорт представлен преимущественно автобусными маршрутами, функционирование которых зависит от дорожной ситуации. Рост уровня автомобилизации и увеличение численности населения обуславливают необходимость внедрения альтернативных видов общественного транспорта с высокой провозной способностью. В этом контексте проект ЛРТ рассматривается как элемент комплексного развития транспортной системы, направленный на перераспределение пассажиропотоков, снижение нагрузки на улично-дорожную сеть и повышение устойчивости городской мобильности.

Социальная инфраструктура в зоне потенциального воздействия представлена учреждениями образования, здравоохранения, культуры, спорта и административного обслуживания населения. Наличие указанных объектов обуславливает повышенную социальную значимость территории. В период строительства возможны временные неудобства для населения, связанные с ограничением движения, шумовым воздействием и изменением привычных маршрутов передвижения. Вместе с тем данные воздействия будут носить

локальный и временный характер и подлежат управлению посредством организационно-технических мероприятий.

Жилищный фонд в зоне воздействия представлен преимущественно современными многоквартирными жилыми комплексами, а также объектами застройки предыдущих периодов. Уровень благоустройства территории соответствует статусу столицы и включает развитую сеть пешеходных зон, общественных пространств и элементов городского озеленения. Транспортная доступность является одним из ключевых факторов, влияющих на инвестиционную привлекательность недвижимости и качество городской среды. Реализация проекта ЛРТ способна оказать положительное долгосрочное влияние на развитие прилегающих территорий, формирование новых точек деловой активности и повышение стоимости объектов недвижимости вблизи станций.

В социальном аспекте к чувствительным группам относятся жители жилых домов, расположенных в непосредственной близости к трассе, дети, пожилые граждане, лица с ограниченными возможностями, а также субъекты малого бизнеса, деятельность которых зависит от устойчивости клиентских потоков. В период строительства возможны временные социально-экономические риски, связанные с ограничением доступа к отдельным объектам и изменением транспортной схемы. В период эксплуатации ожидается преимущественно положительный эффект, выражающийся в повышении транспортной доступности, сокращении времени в пути, улучшении условий передвижения и создании дополнительных рабочих мест в сфере обслуживания инфраструктуры ЛРТ.

1.2 Краткая климатическая характеристика намечаемой деятельности района работ

Климат Акмолинской области, лежащей в глубине огромного континента, характеризуется большой изменчивостью температуры, влажности и других метеорологических элементов, как и в суточном, так и в годовом ходе. Средняя месячная температура воздуха самого теплого месяца – июля составляет 18,5-21,5°С, а самого холодного – января – 13-18° мороза. В отдельные жаркие дни температура воздуха повышается до 39-42° С (абсолютный максимум), а в очень суровые зимы на ровных открытых местах понижается до -49, 52° мороза (абсолютный минимум).

Продолжительности теплого периода с температурой выше 0° С составляет в среднем 200 дней. В отличии от других областей Северного Казахстана существенное влияние на климат Акмолинской области оказывает сильно расчлененный мелкосопочный рельеф. Рельеф мелкосопочника, на территории которого расположена Акмолинская область, имеет повышенное количество осадков и более равномерное распределение их в году. В центральной части области выпадает около 350 мм осадков в год, а на востоке области до 400 мм. Максимум осадков приходится на теплый период (апрель-октябрь). Такое распределение осадков является характерным признаком континентальности климата.

Средняя годовая скорость ветра в пределах от 3,4 до 5,4 м/с. Годовой максимум ветра по области в пределах 20-34м/с, порывы до 30-48м/с, (максимум в Щучинске, Степногорске). Преобладающее направление ветра по расчетам за год по территории области отмечается юго-западные ветра с повторяемостью 40–55%.

Таблица 1.1.1. Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,8	-15,3	-9,2	3,3	12,1	17,8	19,8	17,1	11,5	2,8	-6,7	-13,4	2,0

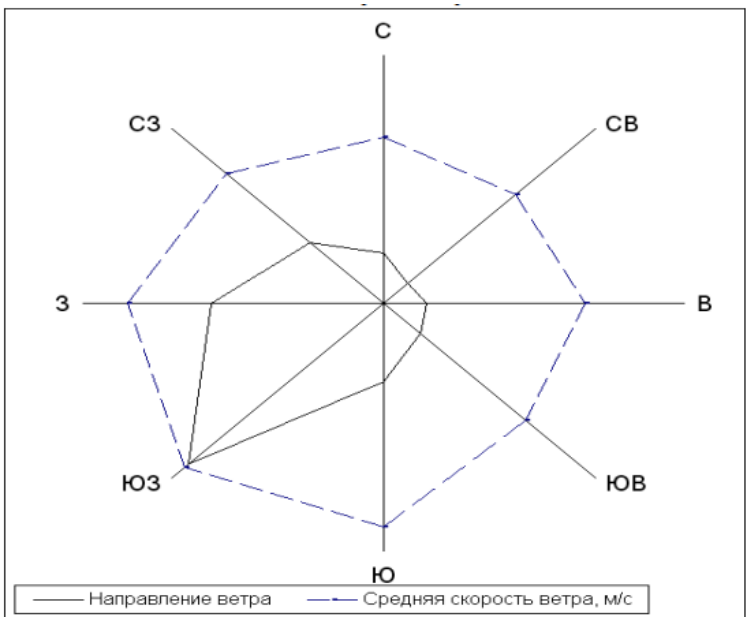


Рисунок 1.1.20 – Годовая роза ветров

Таблица 1.1.2. Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1,00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град. С.	25,5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-19,9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6,0
СВ	5,0
В	8,0
ЮВ	8,0
Ю	15,0
ЮЗ	31,0
З	18,0
СЗ	9,0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4,0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12,0

Согласно СНиП 2.03-30-2006, приложение 1 (список населенных пунктов Республики Казахстан) и карты сейсмического районирования (прил.3) территория расположена вне зоны развития сейсмических процессов.

1.3 Геологическое строение и рельеф.

Территория реализации проекта расположена в пределах города Астана, который находится в центральной части Республики Казахстан, в пределах степной зоны и приурочен к равнинным пространствам северной части Казахского мелкосопочника. Геоморфологически территория относится к слабоволнистой равнине с незначительными перепадами высот и общим уклоном поверхности в направлении долины реки Ишим.

Рельеф в пределах городской территории преимущественно равнинный, с отдельными понижениями, связанными с древними русловыми формами и участками пойменных террас. Абсолютные отметки поверхности изменяются плавно, без выраженных резких перепадов. Существенную роль в формировании рельефа играет долина реки Ишим, которая пересекает городскую территорию и формирует пойменные и надпойменные террасы. В пределах застроенных районов рельеф частично преобразован хозяйственной деятельностью, включая планировочные работы, вертикальную планировку участков и устройство инженерной инфраструктуры.

В геологическом отношении территория характеризуется наличием мощной толщи четвертичных отложений, представленных преимущественно суглинками, супесями, песками и глинистыми грунтами различной плотности и влажности. Четвертичные отложения залегают на более древних породах осадочного происхождения, сформированных в палеозойский и мезозойский периоды. В пределах городской застройки естественное геологическое строение нередко перекрыто техногенными грунтами, образованными в результате планировочных работ, строительства зданий и прокладки инженерных коммуникаций.

Грунтовые условия территории характеризуются распространением просадочных и пучинистых грунтов, что типично для степных районов с континентальным климатом. В зимний период возможны процессы сезонного промерзания грунтов, сопровождающиеся морозным пучением, что учитывается при проектировании фундаментов зданий и сооружений. Глубина сезонного промерзания определяется климатическими условиями региона и относится к числу факторов, влияющих на конструктивные решения при строительстве линейных объектов транспортной инфраструктуры.

Гидрогеологические условия территории связаны с наличием грунтовых вод, уровень которых может изменяться в зависимости от рельефа, удаленности от русла реки Ишим и степени техногенного воздействия. В пределах пойменных и пониженных участков уровень грунтовых вод может залегать относительно близко к поверхности, тогда как на надпойменных террасах глубина их залегания, как правило, больше. В условиях городской застройки гидрогеологический режим частично трансформирован системой ливневой канализации и инженерных сетей.

С точки зрения инженерно-геологических условий территория относится к районам, требующим учета возможной неравномерной осадки оснований, сезонных деформаций и влияния подземных вод. При строительстве объектов ЛРТ, включая опоры эстакад, станции и элементы путевой структуры, предусматривается проведение детальных инженерно-геологических изысканий с уточнением физико-механических характеристик грунтов, уровня грунтовых вод и несущей способности оснований.

Современные геодинамические процессы в пределах городской территории выражены слабо. Район не относится к зонам высокой сейсмической активности. Основные природные процессы, способные оказывать влияние на инженерные сооружения, связаны с сезонным промерзанием и оттаиванием грунтов, возможной эрозией склонов вблизи водотоков, а также техногенными изменениями рельефа.

В целом рельеф и геологическое строение территории реализации проекта характеризуются как типичные для равнинных степных районов центрального Казахстана и являются благоприятными для размещения линейных объектов транспортной инфраструктуры

при условии соблюдения требований инженерной подготовки территории и учета гидрогеологических особенностей.

1.4 Гидрогеологические условия.

1.4.1 Поверхностные воды

Проект линии ЛРТ в Астане расположен на территории с развитой гидрологической сетью, включающей как малые водотоки, так и реки. Район станции ЛРТ находится в зоне с преобладанием подземных и временных поверхностных вод, характерных для засушливого климата региона. Большинство ручьев являются временными и формируются преимущественно в период весеннего таяния снега или во время дождевых осадков.

Поверхностные воды в районе ЛРТ представлены небольшими озерами, прудами, временными ручьями и водохранилищами. Ближайшими водными объектами являются озеро Малый Талдыколь, расположенное примерно в 1700 м от станции №109, озеро Майбалык — в 1800 м от станции №101, и река Ишим, с которой линия ЛРТ пересекается. При этом станция №113 находится в пределах водоохранной зоны реки Ишим на расстоянии 447 м.

В пределах городской территории Астаны водные объекты активно используются для поддержания городской инфраструктуры и регулирования поверхностных стоков. Для планирования и эксплуатации линии ЛРТ важно учитывать характер гидрологического режима района: сезонные паводки и временные ручьи могут оказывать влияние на дренажные системы и мероприятия по охране окружающей среды во время строительства и эксплуатации.

Карта с расстоянием до ближайшего источника поверхностных вод представлена на рисунке 1.3., рисунке 1.4. и рисунок 1.5

1.4.2 Подземные воды

Территория города Астана в гидрогеологическом отношении расположена в пределах Ишимского артезианского бассейна, являющегося частью крупной системы подземных вод Северного и Центрального Казахстана. Регион характеризуется умеренными ресурсами подземных вод, приуроченных преимущественно к четвертичным и неогеновым отложениям, а также к более древним осадочным породам палеозойского возраста. Гидрогеологические условия территории в целом оцениваются как удовлетворительные для формирования водоносных горизонтов локального и регионального значения.

Подземные воды в пределах городской территории представлены грунтовыми и межпластовыми водами, приуроченными к аллювиальным отложениям долины реки Ишим, а также к делювиально-пролювиальным и озёрно-аллювиальным четвертичным образованиям. Водовмещающие породы представлены песками различной зернистости, супесями, суглинками с прослоями гравия и галечников. Мощность водоносных горизонтов изменяется в зависимости от геоморфологических условий и положения в пределах поймы или надпойменных террас.

Грунтовые воды в пределах пойменных участков приурочены к современным аллювиальным отложениям и характеризуются относительно неглубоким залеганием. На надпойменных террасах и участках водоразделов глубина залегания уровня грунтовых вод увеличивается. Питание грунтовых вод осуществляется преимущественно за счёт инфильтрации атмосферных осадков, фильтрации из поверхностных водотоков и техногенных утечек из инженерных сетей. Направление подземного стока в целом соответствует общему уклону рельефа и ориентировано в сторону долины реки Ишим.

По химическому составу подземные воды региона преимущественно относятся к гидрокарбонатному кальциевому и кальциево-магниевому типам. Минерализация варьируется в зависимости от глубины залегания и литологического состава водовмещающих пород. В пределах аллювиальных отложений долины Ишима воды, как правило, слабоминерализованные или пресные, тогда как в более глубоких горизонтах возможна повышенная минерализация, обусловленная длительным контактом воды с вмещающими породами.

В пределах городской застройки гидрогеологический режим частично трансформирован хозяйственной деятельностью. Вертикальная планировка территории, устройство асфальтобетонных покрытий, строительство зданий и прокладка инженерных коммуникаций изменяют естественные условия инфильтрации и водообмена. В ряде участков возможны локальные колебания уровня грунтовых вод, связанные с техногенными факторами.

Водоносные горизонты четвертичных отложений гидравлически взаимосвязаны и формируют единый безнапорный водоносный комплекс, обладающий различными фильтрационными характеристиками в зависимости от гранулометрического состава пород. Фильтрационные свойства песчаных и гравийных прослоев обеспечивают относительно благоприятные условия для движения подземных вод, тогда как глинистые и суглинистые прослои выполняют роль слабопроницаемых экранов.

С точки зрения инженерно-гидрогеологических условий, для территории характерно сезонное колебание уровня грунтовых вод, связанное с весенним снеготаянием и периодами повышенного увлажнения. В отдельных пониженных участках возможно формирование зон временного подтопления при неблагоприятных сочетаниях природных и техногенных факторов. Указанные особенности подлежат учёту при проектировании фундаментов и опор линейных сооружений ЛРТ.

Подземные воды на территории реализации проекта не имеют непосредственного хозяйственно-питьевого значения для централизованного водоснабжения города, которое осуществляется преимущественно за счёт поверхностных источников. Вместе с тем локальное использование подземных вод возможно в пределах отдельных хозяйственных объектов и технических нужд.

В пределах площадки проектируемых объектов ЛРТ естественные выходы подземных вод на поверхность отсутствуют. Постоянные родники и зоны разгрузки подземных вод в границах трассы не выявлены. Потенциальное воздействие на подземные воды может быть связано исключительно с этапом строительства и носить локальный и временный характер, при условии соблюдения требований водоохранного законодательства и организации системы водоотведения строительных площадок.

В целом гидрогеологические условия территории города Астана характеризуются как типичные для равнинных степных районов с развитием четвертичных аллювиальных отложений, умеренной мощностью водоносных горизонтов и преимущественно пресным химическим составом подземных вод. Реализация проекта ЛРТ при соблюдении проектных решений и инженерных мероприятий не приведёт к существенным изменениям регионального гидрогеологического режима.

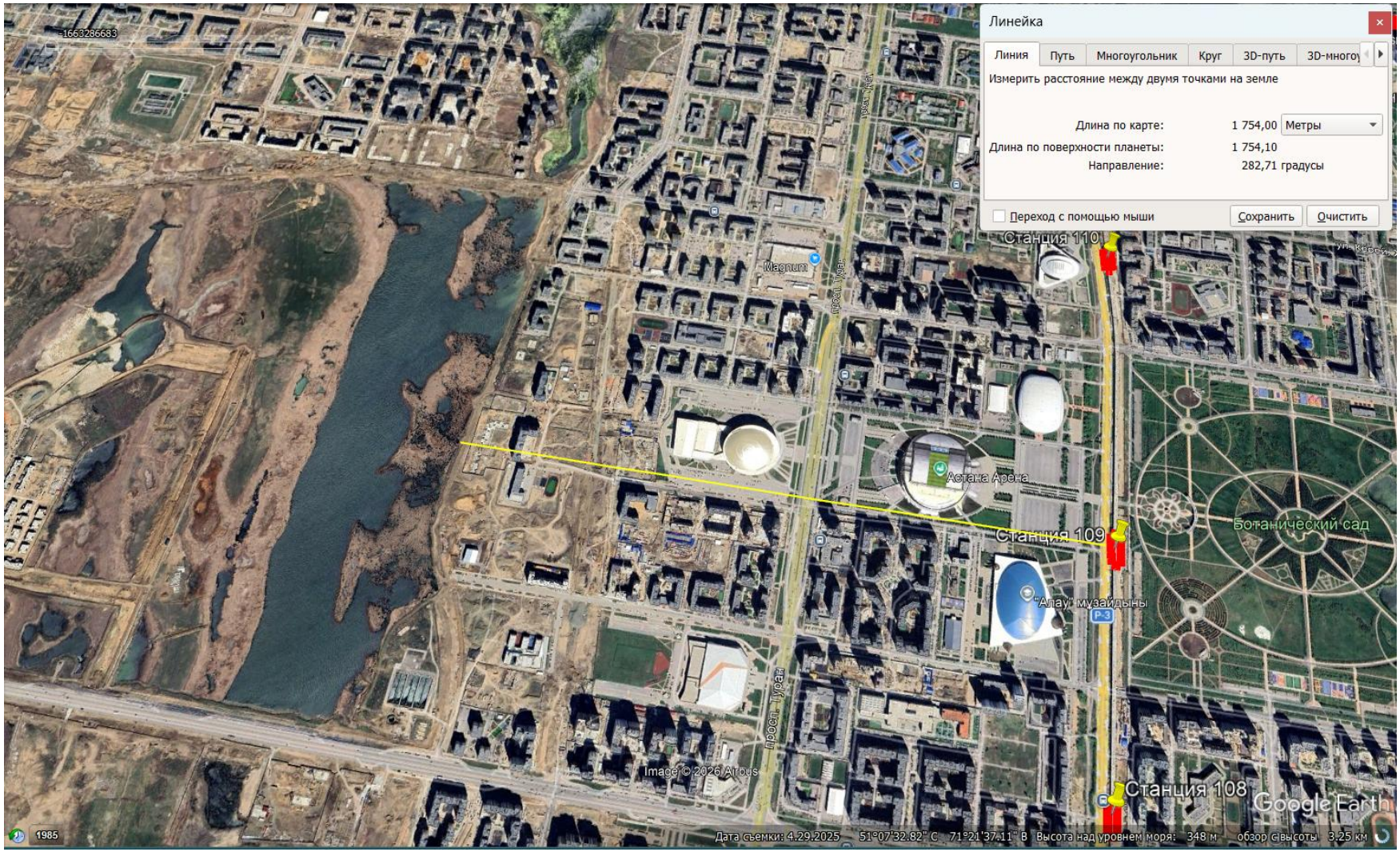


Рисунок 1.30 - Карта с расстоянием до ближайшего водного объекта от станций ЛРТ

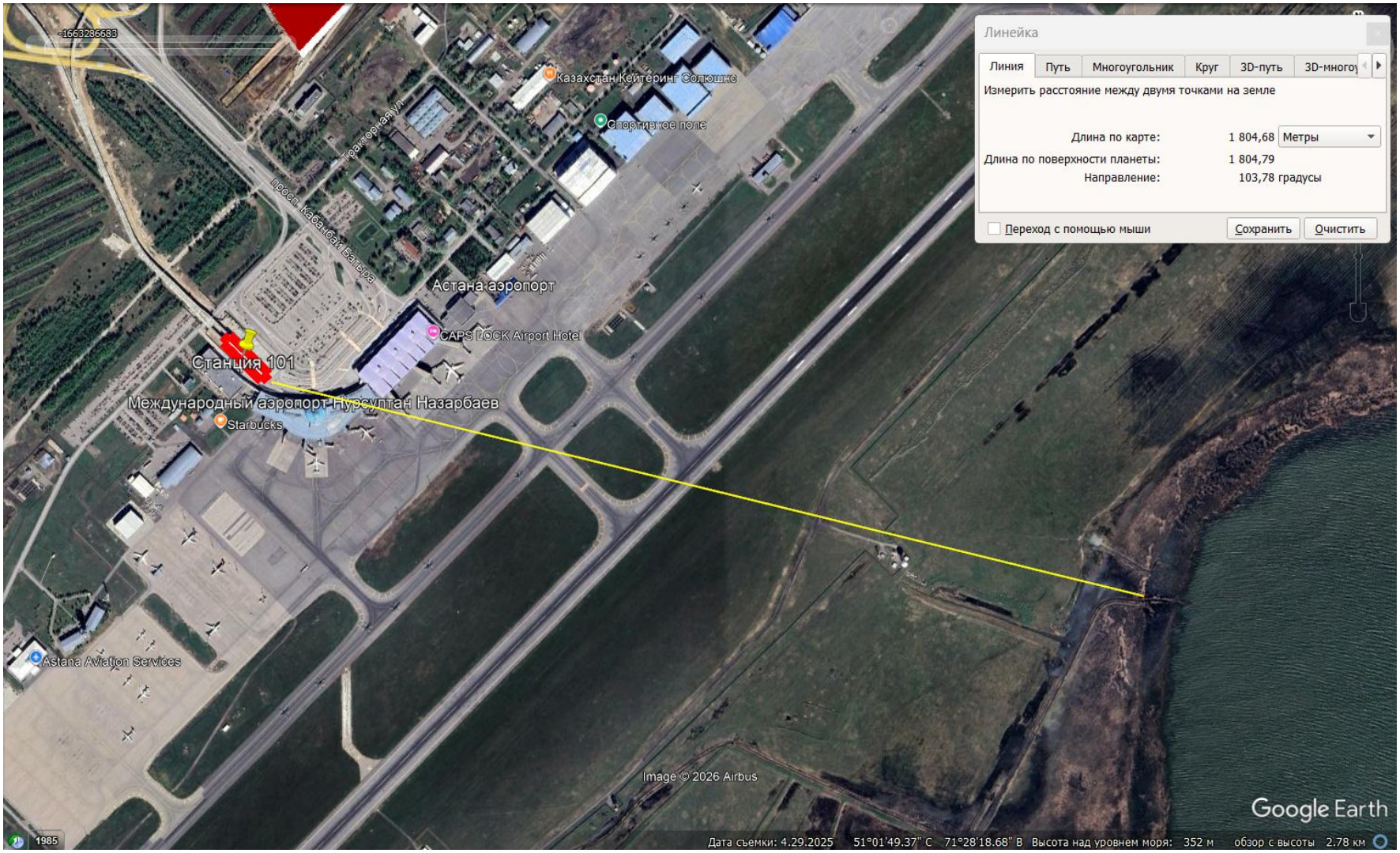


Рисунок 1.31 - Карта с расстоянием до ближайшего водного объекта от станций ЛРТ

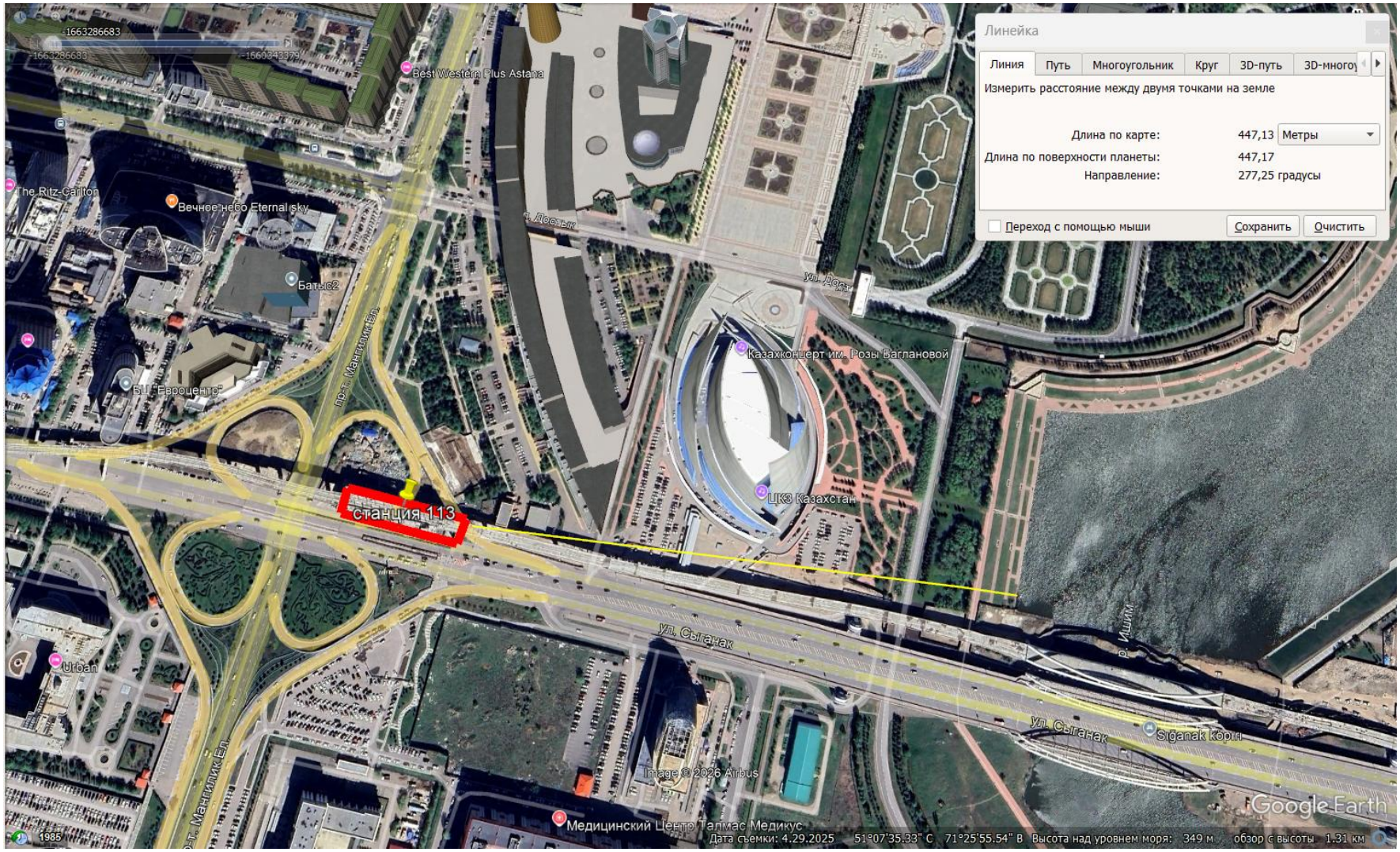


Рисунок 1.5 - Карта с расстоянием до ближайшего водного объекта от станций ЛР

1.5 Почвы, их классификация и описание.

Почвы – это элемент географического ландшафта. Первопричиной образования почв явились живые организмы (главным образом растения и микробы), поселяющиеся в разрушенной выветриванием горной породе. Происхождение почвы и ее свойства неразрывно связаны с условиями окружающей среды.

Акмолинская область – одна из основных земледельческих областей республики. Несмотря на суровость климата, она имеет и преимущество: значительная ее часть принадлежит к лесостепи, березовые леса и колки которой имеют защитные свойства, способствуя снегозадержанию и, следовательно, предохраняя в некоторой степени поля от засухи. Древесная растительность предохраняет также почвы от ветровой эрозии.

Почвенный покров района сформировался в условиях резко континентального климата, который отличается высокой сухостью и резкой сменной температурных условий. В зимний период температура воздуха может опускаться до – 400С и ниже. В условиях невысокого снежного покрова это способствует глубокому промерзанию почв (до 1,5-2,0 м) и накладывает свои особенности на процессы почвообразования. Максимальное выпадение годовых осадков приходится на июнь-июль месяцы. Для территории объекта характерна высокая ветровая активность, что является одной из причин интенсивного развития процессов дефляции почв.
По почвенно-географическому районированию территория рассматриваемого района относится к подзоне светло-каштановых почв. Почвообразующими породами служат главным образом четвертичные элювиальные и делювиальные отложения различного, но преимущественно тяжелого механического состава. Светло-каштановые почвы все солонцеваты или карбонато-солонцеваты. В подзоне светло-каштановых почв наблюдается исключительно развитая комплексность почвенного покрова. Светло-каштановые почвы здесь залегают в комплексе с солончаками и еще в большей степени с солонцами.

1.6 Растительность.

Растительный покров области в видовом отношении весьма разнообразен, здесь произрастает около 830 видов цветковых растений, относящихся к 73 семействам, в т. ч. астровые - 113 вида, злаковые - 65, бобовые - 60, маревые - 51 вид [53].

В северной части области распространены березовые колки, разнотравно-злаковые степи с преобладанием ковылей и типчака, по возвышенностям - сосновые боры. Среднюю и западную часть области занимают злаково-полынные сухие степи на различных комплексах каштановых почв. На юге области, в районе о. Тениз, широко распространены полыннозлаково-солянковые комплексы. Здесь характерен несомкнутый растительный покров из полыней, типчака и кокпека.

До массовой распашки целинных и залежных земель в начале 50-х годов XX века преобладали разнотравно-ковыльные степи. Отдельные нетронутые участки этих степей сохранились, главным образом, на окраинах березовых колков, в окрестностях многочисленных пресных озер и вдоль пологих склонов речных и балочных долин. На ненарушенных участках степей преобладают узколистые дерновинные злаки, такие, как ковыль красный, ковыль волосатик (тырса), тонконог и типчак, к которым в большом количестве примешивается разнотравье - степная люцерна, астрагалы, тимьян, лапчатка, морковник, полынь.

На пойменных террасах р. Есиль, Нура, Куланотпес, в низовьях Колутона и по берегам озер Тениз-Коргалжынской группы имеются крупные массивы заливных пырейных, вейниковых, кострецовых лугов, местами сочетающихся с галофитными вострецовыми лугами, используемыми как ценные сенокосные угодья. На северо-восток области в горносопочном массиве Ерейментау прослеживаются высотные растительные пояса, где выделяются типы степной, луговой, лесной и кустарниковой растительности.

Степные сообщества (ковыльно-типчаковые, ковыльно-типчаково-разнотравные и типчаково-полынно-разнотравные) распространены преимущественно в предгорных равнинах, шлейфах склонов сопок и низкогорий. Луговая растительность в мелкосопочнике, а также лесной тип растительности встречаются в многочисленных межсопочных понижениях рельефа. На площади работ редкие виды растительности занесенные, в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют.

1.6 Животный мир

Состояние животного мира обуславливается как природными, так и антропогенными факторами. Однако если изменение условий среды обитания происходит под воздействием естественных процессов, изменения в экосистемах происходят эволюционным путем, то при доминирующем влиянии антропогенных факторов неблагоприятные изменения могут иметь скачкообразный характер, что в большинстве случаев ведет к разрушению сложившихся экосистем.

В Акмолинской области насчитывает 55 видов млекопитающих, 180 видов птиц и 30 видов рыб. Четко прослеживается тесная связь животного мира с определенными типами почв и растительностью. Среди грызунов широко представлены различные полевки, пеструшка степная, суслик рыжеватый и тушканчик. Годами бывают много зайцев, особенно беляка. Среди птиц распространены приуроченные к пригородной зоне голуби, ворона обыкновенная, синица европейская, также встречаются овсянка белошапочная, иволга. После малоснежных, несуровых зим достигает высокой численности куропатка серая. Летом по лугам и луговым степям встречается перепел. Из птиц самым крупным и редким в лесостепи является орел-могильник. Зимой встречается чечетки, снегири обыкновенный и длиннохвостый, синицы, и др. Из рептилий широко распространены ящерица прыткая, гадюка степная, из амфибий – жаба зеленая, лягушка остромордая. Редкие и исчезающие представители животного мира непосредственн на рассматриваемой территории не встречаются. Рассматриваемая территория к ареалам животных, занесенных в Красную Книгу РК не относится. Район расположения объекта находится вне путей сезонных миграций животных. На территории объекта проектирования, редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу РК, не обитает.

Эпидемия животных в зоне влияния объекта, хозяйственной деятельности не зарегистрирована.

Ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

1.7 Наличие особо-охраняемых природных территорий

Линия ЛРТ не пересекается ни с одной официальной охраняемой природной территорией (ООПТ). Ближайшей ООПТ является Коргалжынский государственный природный заповедник расположенный на растоянии 130 км в юго западном направлении от города Астаны.

1.8 Наличие водоохранных зон.

Территориия города Астаны установленно 3 водных объекта:

Река Ишим в соответсвии с Постановлением акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года № 205-4542 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на водных объектах города Астаны» на озере Майбалык установлена водоохранной зоны и полосы, где ширина водоохранных полос составляет–35-50 м, ширина водоохранной зоны составляет 500 м. Участок строительства находится в водоохранной зоне реки Ишим.

Озера Майбалык, в соответсвии с Постановлением акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года № 205-4542 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на водных объектах города Астаны» на озере Майбалык установлена водоохранной зоны и полосы, где ширина водоохранных полос составляет–35-50 м, ширина водоохранной зоны составляет 500 м. Участок строительства не находится в водоохранной зоне и в полосе озера Майбалык.

Малый Талдыколь, в соответсвии с Постановлением акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года № 205-4542 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на водных объектах города Астаны» на озере Майбалык установлена водоохранной зоны и полосы, где ширина водоохранных полос составляет–35-50 м, ширина водоохранной зоны составляет 500 м. Участок строительства не находится в водоохранной зоне и в полосе озера малый Талдыколь.

1.9 Наличие объектов историко-культурного наследия.

Согласно имеющимся материалам и данным открытых источников, в зоне размещения станций и перегонов ЛРТ объекты историко-культурного наследия республиканского и местного значения отсутствуют.

Строительство линий и станций легкорельсового транспорта предусматривается в пределах существующей городской застройки, преимущественно вдоль действующих автомобильных дорог и в границах ранее освоенных территорий. Проектные решения не предусматривают изъятия земель, занятых памятниками истории и культуры, а также вмешательства в охранные зоны объектов историко-культурного наследия.

Прокладка перегонов, устройство опор и строительство станций выполняются в пределах полос отвода улично-дорожной сети, что исключает воздействие на исторические здания, памятники архитектуры, археологические объекты и иные элементы культурного наследия.

Таким образом, реализация проекта строительства ЛРТ не затронет и не окажет негативного воздействия на объекты историко-культурного наследия. В случае выявления в ходе земляных работ признаков археологических находок работы подлежат немедленной приостановке с уведомлением уполномоченных органов в установленном законодательством порядке.

1.10 Наличие скотомогильников сибиреязвенных захоронений

На территории строительства линии ЛРТ в Астане и в прилегающих районах скотомогильники сибиреязвенных захоронений отсутствуют.

2. Основные виды работ для реализации и информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.

Строительство линии ЛРТ в Астане – технологический процесс, который включает строительство станций и перегонов, обеспечивающих движение поездов. Станции обеспечивают посадку и высадку пассажиров, а перегоны соединяют станции, формируя непрерывный маршрут линии.

Электрическая энергия, необходимая для движения поездов, подается по контактной сети и кабельным линиям на станции и тяговые подстанции, где преобразуется и распределяется для питания электродвигателей поездов. Системы управления и сигнализации обеспечивают безопасное и эффективное движение поездов, а также координацию работы всей линии ЛРТ.

При строительстве линии перечень строительных работ определяется типом, расположением и протяжённостью перегонов и станций, однако, наиболее вероятно, основные виды работ будут включать следующее:

- мобилизация, включая разметку границ строительных площадок станций и перегонов;
- установка временного ограждения для защиты зеленых зон, водоохранных территорий и создания строительных площадок для разгрузки материалов и размещения временных административно-бытовых сооружений;
- создание доступа к границам площадок и перегонам;
- асчистка площадок под строительство станций, включая вырубку древесно-кустарниковой растительности под новые внутриплощадочные и транспортные дороги;
- снятие почвенно-растительного слоя;
- создание участков складирования снятого грунта;
- строительство внутриплощадочных дорог к станциям и монтажным площадкам;
- прокладка кабелей связи и электроснабжения вдоль перегонов и на территориях станций;
- строительство фундаментов под опоры контактной сети и здания станций;
- доставка и монтаж конструкций станций, платформ, крытых павильонов и инженерного оборудования;
- монтаж контактной сети и оборудования тяговых подстанций;
- установка и подключение систем управления, сигнализации и связи на станциях и перегонных участках;
- благоустройство территории станций, включая тротуары, озеленение и наружное освещение;
- проверка и наладка всех инженерных систем перед вводом линии в эксплуатацию;
- поэтапное восстановление и рекультивация строительных площадок после завершения работ;
- роведение пусконаладочных работ и испытаний движения поездов на перегонных участках и станциях;
- подготовка линии ЛРТ к эксплуатации с обеспечением безопасного и скоординированного движения поездов.

2.1 Сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах Мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду.

Линия ЛРТ в Астане представляет собой электрифицированную систему городского пассажирского транспорта, включающую станции и перегонные участки. Производственный процесс заключается в обеспечении регулярного движения поездов и обслуживания пассажиропотока.

Основные технические характеристики:

Таблица 2.1 Основные характеристики

1	Срок службы	Основная конструкция — 100 лет; антикоррозионное покрытие стальных элементов — 15 лет
2	Класс фундамента	Класс А
3	Расположение	Одноколонная надземная станция, расположенная посреди дороги
4	Габариты и очистка	Высота просвета над городской дорогой — ≥ 5,5 м (с учётом возможного подъёма дороги на 0,2 м)
5	Количество и расстояние между путями	Две линии; расстояние между осями — 4,2 м (на кривых — с учётом уширения)
6	Подвижной состав	Шарнирно-сочленённый шестиосный транспорт; нагрузка на ось: 90–130 кН
7	Верхнее строение пути	Бесшовной рельсовый путь на цельном дорожном полотне
8	Система электроснабжения	Контактный рельс
9	Расчётная скорость	80 км/ч
10	Минимальный радиус кривой	Основная линия — 180 м; подъездные пути — 180 м
11	Сейсмичность	Согласно СК РК 2.03-30-2006, район несейсмичен; сейсмические нагрузки не учитываются
12	Типы станций	Двухэтажное здание с боковым расположением
13	Выходы (количество)	1
14	Количество аварийных выходов	4
15	Эффективная длина/ширина платформы (м)	70/12
16	Длина/ширина/высота основного здания станции (м)	106.2/21.1/18.65
17	Эффективная высота платформы в центре станции (м)	10.050 (346.050)
18	Эффективная высота рельсового полотна в центре платформы (м)	9.000(363.000)

К техническим характеристикам, влияющим на воздействие на окружающую среду, относятся: уровень шума от движения поездов, электромагнитное воздействие контактной сети, площадь изъятия земель, а также потребление электроэнергии в процессе эксплуатации.

2. Вспомогательная инфраструктура и вспомогательные сооружения

Для обеспечения устойчивой, безопасной и бесперебойной эксплуатации станции ЛРТ предусматривается комплекс вспомогательной инфраструктуры, включающий инженерные системы, технологические помещения, элементы безопасности и сооружения эксплуатационного назначения. Данные объекты обеспечивают функционирование станции, управление движением поездов, энергоснабжение, поддержание нормативных параметров микроклимата, пожарную безопасность и транспортную безопасность.

Электроснабжение и электрооборудование.

Для обеспечения устойчивой, безопасной и бесперебойной эксплуатации станции ЛРТ предусматривается комплекс вспомогательной инфраструктуры, включающий инженерные системы, технологические помещения, элементы безопасности и сооружения эксплуатационного назначения. Данные объекты обеспечивают функционирование станции, управление движением поездов, энергоснабжение, поддержание нормативных параметров микроклимата, пожарную и транспортную безопасность.

Электроснабжение и электрооборудование.

Обеспечивают питание контактного рельса, освещения, инженерных систем и автоматизированных комплексов управления. Электроснабжение осуществляется по трехфазной сети напряжением 380 В с распределением по контурам 220 В. В составе системы предусмотрены распределительные щиты, кабельные линии, защитные устройства и резервные источники питания. Кабельные трассы прокладываются в каналах, лотках и защитных трубах, в том числе в конструкциях эстакады и рельсового полотна. Предусмотрена балансировка нагрузок и независимые контуры управления, что повышает надежность работы станции.

Автоматизированные системы управления и диспетчеризация.

Реализованы на базе интегрированной системы автоматизации (TIAS), функционирующей на центральном и станционном уровнях. Система обеспечивает мониторинг технического состояния оборудования, координацию движения поездов, дистанционное управление инженерными системами и возможность перехода на локальный режим при отказе центрального управления. В единую структуру интегрированы системы автоматического управления движением (ATS), диспетчеризации электрооборудования (PSCADA), платформенные двери (PSD), видеонаблюдение (CCTV), пассажирское оповещение (PA) и информирование пассажиров (PIS), что позволяет осуществлять оперативный контроль и управление всеми технологическими процессами.

Системы вентиляции, отопления и дымоудаления.

Обеспечивают поддержание нормативных параметров микроклимата в общественных и технических помещениях станции. В общественных зонах предусмотрена естественная и механическая вентиляция. В теплый период применяется механическое охлаждение с использованием мультизональных сплит-систем (VRF), в холодный — электрическое отопление с учетом расчетных наружных температур. Для обеспечения пожарной безопасности предусмотрена противодымная вентиляция с использованием струйных вентиляторов, обеспечивающих удаление продуктов горения при возможных аварийных ситуациях.

Системы пожарной безопасности.

Включают автоматическую пожарную сигнализацию, систему оповещения и управления эвакуацией, противопожарное зонирование помещений, огнезащитную обработку конструкций и кабельных линий. Станция разделена на противопожарные отсеки, эвакуационные пути организованы в соответствии с нормативными требованиями. Предусмотрены аварийные выходы и пожарные подъезды к станции и вдоль перегонов.

Системы связи и безопасности.

Обеспечивают круглосуточный мониторинг и информационное сопровождение пассажиров. В состав входят видеонаблюдение с возможностью удаленного контроля, громкоговорящее оповещение с зональным распределением, системы передачи данных и телефонии, точки беспроводного доступа, а также контроль доступа в технические помещения. Оборудование структурировано по зонам и имеет стандартизированную систему идентификации.

Вертикальные и горизонтальные коммуникации.

Обеспечивают доступ пассажиров на платформы и в вестибюли. Предусмотрены пассажирские лифты для маломобильных групп населения, лестничные клетки, эвакуационные лестницы и пешеходные мосты, соединяющие входные группы станции с прилегающей территорией. Также организованы технологические проходы для обслуживания оборудования.

Инженерные и технические помещения.

Размещаются в пределах станции и предназначены для эксплуатации оборудования и обеспечения круглосуточной работы объекта. В их состав входят электрощитовые, серверные и помещения связи, диспетчерские, служебные помещения персонала, комнаты размещения оборудования платформенных дверей и распределительные помещения освещения.

Наружная инфраструктура.

Включает пожарные подъезды вдоль перегонов, дренажные системы, организованный водоотвод, а также элементы инженерной подготовки и благоустройства территории. Данные решения направлены на обеспечение безопасной эксплуатации станции и минимизацию воздействия на окружающую среду.

3. Оценка воздействий. Виды, характеристики и количество эмиссий в окружающую среду.

3.1 Строительство и эксплуатация объектов для осуществления рассматриваемой деятельности

Реализация проекта строительства линии ЛРТ включает последовательные этапы подготовки, строительства, эксплуатации и последующего вывода объектов из эксплуатации. Структура этапов аналогична крупным инфраструктурным проектам и охватывает полный жизненный цикл объекта.

Проект реализуется в одну очередь. Строительство включает возведение станций, эстакадных перегонов, путевой инфраструктуры, систем электроснабжения, автоматизации и связи. Срок строительства определяется графиком генерального подрядчика, после завершения строительно-монтажных и пусконаладочных работ объект вводится в коммерческую эксплуатацию. Нормативный срок службы основных конструкций станции составляет до 100 лет, что определяет долгосрочный характер эксплуатации объекта.

Потенциальные экологические и социальные воздействия связаны с деятельностью на всех этапах реализации проекта — от подготовки площадок до эксплуатации линии. Основные виды работ по этапам приведены ниже.

Этап предпроектной подготовки и мобилизации

Предпроектный этап включает разработку детальной проектной документации на станции и перегоны, проведение инженерно-геологических, геодезических и транспортных исследований, согласование трассировки линии, получение необходимых разрешений и прохождение процедур экологической оценки. Также осуществляется взаимодействие с заинтересованными сторонами и разработка планов экологического и социального управления на период строительства и эксплуатации.

Этап мобилизации включает организацию строительных площадок в зоне станций и вдоль перегонов, завоз строительной техники и материалов, устройство временных ограждений, подключение временных источников электроснабжения и водоотведения, обустройство временных производственных баз и бытовых помещений для персонала. Проводится расчистка территории в пределах полосы отвода, снятие почвенно-растительного слоя, устройство временных подъездных дорог и складских зон. Основная часть рабочей силы на данном этапе привлекается из местных трудовых ресурсов.

Этап строительства

Строительный этап включает выполнение комплекса строительно-монтажных работ по возведению эстакадных конструкций, опор, фундаментов станций, монтажу металлоконструкций, устройству платформ, перекрытий и ограждающих конструкций. Выполняются работы по устройству верхнего строения пути, монтажу бесшовного рельсового полотна и контактного рельса.

Параллельно осуществляются электротехнические работы, включая прокладку силовых и слаботочных кабельных линий, монтаж распределительных устройств, тяговых и понижающих подстанций, а также внедрение автоматизированных систем управления движением, диспетчеризации, видеонаблюдения и пассажирского информирования. После завершения строительно-монтажных работ проводятся пусконаладочные мероприятия и комплексные испытания оборудования.

Этап эксплуатации

Эксплуатационный этап включает регулярную перевозку пассажиров с расчетной скоростью движения подвижного состава до 80 км/ч, техническое обслуживание станций, путевого хозяйства, систем электроснабжения и автоматизации. Предусматривается планово-предупредительный ремонт конструкций и оборудования, периодическое обновление антикоррозионных покрытий металлических элементов, техническое обслуживание лифтового оборудования, вентиляционных и противопожарных систем.

Эксплуатация осуществляется в круглосуточном режиме с централизованным диспетчерским управлением. Особое внимание уделяется обеспечению транспортной безопасности, пожарной безопасности и доступности для маломобильных групп населения.

Этап вывода из эксплуатации

По завершении нормативного срока службы предусматривается поэтапный вывод объектов из эксплуатации. Данный этап может включать демонтаж инженерного оборудования, разборку металлических конструкций, утилизацию или переработку материалов, а также восстановление или реконструкцию территории. Объем демонтажных работ определяется техническим состоянием сооружений и решениями собственника инфраструктуры на момент завершения эксплуатации.

Таким образом, строительство и эксплуатация линии ЛРТ представляют собой комплексный инфраструктурный проект, охватывающий полный жизненный цикл объекта и включающий подготовительные, строительные, эксплуатационные и возможные демонтажные мероприятия с учетом требований промышленной, экологической и транспортной безопасности.

3.2 Воздействие на воды.

Загрязнение поверхностных и подземных вод при строительстве и эксплуатации линии ЛРТ не прогнозируется при соблюдении проектных и природоохранных мероприятий.

В период строительства потребность в воде на строительных площадках станций и перегонов предусматривается для производственных нужд (приготовление строительных растворов, технологические процессы), хозяйственно-бытовых нужд персонала, пылеподавления при земляных работах, а также противопожарного обеспечения. Расход воды на производственные цели определяется на основании ресурсных смет и проектной документации.

Сброс неочищенных сточных вод в окружающую среду в период строительства не предусматривается. Хозяйственно-бытовые сточные воды от временных бытовых помещений отводятся в централизованные сети водоотведения при наличии технической возможности либо аккумулируются в герметичных накопительных емкостях с последующим вывозом специализированной организацией на очистные сооружения. Производственные сточные воды при необходимости проходят предварительную очистку и также передаются на централизованные очистные сооружения. Прямой сброс в водные объекты исключается.

Для предотвращения загрязнения водных ресурсов в зонах строительства предусматриваются мероприятия по контролю поверхностного стока, включая устройство временных водоотводных канав, лотков, сборных колодцев и отстойников для улавливания взвешенных частиц. На участках производства земляных работ реализуются меры по предотвращению эрозии грунтов и выноса осадков за пределы строительной площадки.

В период эксплуатации станции ЛРТ и перегонов образуются преимущественно хозяйственно-бытовые сточные воды от санитарных узлов служебных и общественных помещений. Их отведение осуществляется в централизованную систему канализации города с последующей очисткой на городских очистных сооружениях. Производственные сточные воды в значительных объемах не образуются.

При проектировании и реализации объекта обеспечивается соблюдение требований водного законодательства Республики Казахстан. Поскольку некоторые станции расположены в водоохранной зоне реки Ишим, предусматривается соблюдение особого режима охраны водных объектов и реализация дополнительных мер по предотвращению загрязнения, включая контроль разливов горюче-смазочных материалов и организацию безопасного хранения строительных материалов.

3.3 Воздействие на атмосферный воздух.

Источниками выбросов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух во время проведения строительно-монтажных работ являются:

- Разработка грунта экскаватором (6001)
- Погрузка грунта в самосвал; (6002)
- Обратная засыпка грунта; (6003)
- Уплотнение грунта пневматическими трамбовками; (6004)
- Пост электродуговой сварки; (6005)
- Сварка с ацетиленом; (6006)
- Сварка с пропан-бутаном (6007)

Разработка грунта экскаватором (6001)

Текущим проектом рассматривается разработка грунтов 1 группы, или же снятие щебеночного покрытия с технических автодорог и площадей под сооружения экскаватором

"Обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,5 м3), в связи с чем на объектах недропользования будет выполняться разработка/снятие грунтов. Объем грунтов, разработанных экскаватором, составляет 4961,711079 м^3. Плотность грунтов принимается как 2,7 т/м3.

Погрузка грунта в самосвал; (6002)

Погрузка грунта осуществляется фронтальным погрузчикам, Инвентарный парк для погрузки составит 2 погрузчика. Объем ковша погрузчика составляет 0,5 м3. Общий объем снятого грунта составляет 193,151764 м^3 (плотность - 2,7 т/м3).

Обратная засыпка грунта (6003)

Текущим проектом рассматривается обратная засыпка грунта грунтов 1 группы, или же снятие щебеночного покрытия с технических автодорог и площадей под сооружения экскаватором "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,5 м3), в связи с чем на объектах недропользования будет выполняться разработка/снятие грунтов. Объем грунтов, разработанных экскаватором, составляет 3718,0916369 м^3. Плотность грунтов принимается как 2,7 т/м3.

Уплотнение грунта пневматическими трамбовками (6004)

Текущим проектом рассматривается уплотнение нанесенного грунта пневматическими трамбовками. Инвентарный парк для уплотнение нанесенного грунта на объектах недропользования составит трамбовками. Объем уплотненных грунтов составляет 3718,0916369 м^3. Плотность грунтов принимается как 2,7 т/м3.

Пост электродуговой сварки (6005)

В процессе осуществления строительно-монтажных работ на промплощадке предусмотрен пост электродуговой сварки.При сварочных раблтах будут использоваться следующие электроды АНО 4- 39,862 кг/год, УОНИ 13/45- 4,11132 кг/год.

Сварка с пропан-бутаном (6007)

В процессе строительно-монтажных работ на промплощадке предусмотрен пост газовой резки металла. Объем ацетилена -0,0259042 кг/год

В период эксплуатации объекта выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух не предусмотрены.

3.4 Воздействие на почвы и недра.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации будет строгое соблюдение границ отводимых земельных участков при проведении работ подготовительного и основного периода работы предприятия во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков.

Негативное потенциальное воздействие на почвы при осуществлении строительно-монтажных работ может проявляться в виде:

- механических нарушений почв при ведении работ;
- стимулирования развития процессов дефляции;
- загрязнения отходами производства.

Проектом предусматриваются мероприятия по снижению техногенного воздействия на почву, а также ликвидация его последствий по завершении запланированных работ:

- вывоз и захоронение ТБО только на специально отведенном месте;
- рекультивация нарушенных земель и прилегающих участков по завершении работ.
- контроль соблюдения технологического регламента, технического состояния оборудования;
- контроль работы контрольно-измерительных приборов;
- влажная уборка производственных мест;
- ограничение работы автотранспорта, вплоть до запрета выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями;
- запрещение сжигания отходов производства и мусора.

Изъятие земель

Отвод земель для осуществления хозяйственной деятельности производится на основе положений Земельного кодекса Республики Казахстан и соответствующих решений местных акиматов.

Степень воздействия при изъятии угодий из производства определяются площадью изъятых земель, интенсивностью ведения сельскохозяйственного производства, количеством занятого в нем местного населения, близостью крупных населенных пунктов.

Для снижения негативного воздействия на протяжении всего периода будет осуществляться контроль.

Механические нарушения почв

При оценке нарушенности почвенного покрова, возникающей при механических воздействиях, учитывают состояние почвенных горизонтов, их мощность, уплотнение, структуру, мощность насыпного слоя грунта, глубину проникновения нарушений, изменение физико-химических свойств, проявление процессов дефляции и водной эрозии.

К нарушенным относятся все земли со снятым, перекрытым или перерытым гумусовым горизонтом и непригодные для использования без предварительного восстановления плодородия, т.е. земли, утратившие в связи с их нарушением первоначальную хозяйственную ценность и являющиеся источником отрицательного воздействия на окружающую среду (ГОСТ 17.5.1.01-83. Рекультивация земель. Термины и определения).

Устойчивость почв к механическим нарушениям, при равных нагрузках, зависит от совокупности их морфогенетических и физико-химических характеристик, а также ведущих процессов, протекающих в них. Это, прежде всего, механический состав почв, наличие плотных генетических горизонтов, степень покрытия поверхности почв растительностью, задернованность поверхностных горизонтов, содержание гумуса, наличие в профиле, особенно в поверхностных горизонтах, состав поглощенных катионов, прочность почвенной структуры, характер увлажнения (тип водного режима). Почвенный покров в районе строительно-монтажной площадки обладает, преимущественно, слабой и удовлетворительной устойчивостью к техногенным механическим воздействиям.

Ветровая и водная эрозия

С нарушенных поверхностей, в районах активной деятельности, будет происходит вынос тонкодисперсных частиц. Степень устойчивости почв к дефляции возрастает по мере утяжеления их механического состава. Интенсивность проявления дефляционных процессов зависит от степени увлажнения и состояния нарушенности поверхностных горизонтов почв, а также определяется погодными условиями, сезоном года, ветровой активностью и степенью нарушенности почв.

Выносимые с нарушенных поверхностей (колеи грунтовые дорог) пыль, песок, а также продукты сгорания двигателей, будут осаждаться на прилегающих территориях. Запыление поверхности почв и загрязнение продуктами сгорания будут ухудшать качество почв и могут привести к их вторичному засолению.

Для минимизации воздействия этого фактора следует предусмотреть проведение мероприятий по пылеподавлению и снижению негативного воздействия дефляционных процессов.

Учитывая, что при осуществлении работ предусмотрены ограничение проезда транспорта по бездорожью, строительство подъездных дорог с улучшенным покрытием, мероприятия по пылеподавлению, использование в работе технически исправного автотранспорта и высококачественных горюче-смазочных материалов с низким содержанием токсичных компонентов, а также в связи с хорошей рассеивающей способностью атмосферы, воздействие на почвенно-растительный покров прилегающих территорий будет незначительным.

Загрязнение почв отходами производства

Характер загрязнения почв определяется видами работ, которые будут проводиться на площадке работ. В период эксплуатации возможно загрязнение почв бытовыми и производственными отходами, продуктами сгорания двигателей, запыление почв, загрязнение пылью.

При работе автотракторной техники потенциальными источниками загрязнения могут быть утечки и разливы горюче-смазочных материалов, и выбросы отработанных газов. При этом может происходить комплексное загрязнение почв нефтепродуктами, тяжелыми металлами и другими ингредиентами.

Почвы по степени загрязнения, согласно ГОСТ 17.4.3.06-86. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ, подразделяются:

- сильнозагрязненные – почвы, содержание загрязняющих веществ в которых в несколько раз превышает ПДК;
- среднезагрязненные – почвы, в которых установлено превышение ПДК без видимых изменений в свойствах почв;
- слабозагрязненные – почвы, содержание химических веществ в которых не превышает ПДК, но выше естественного фона;
- незагрязненные – почвы, характеризующиеся фоновым содержанием загрязняющих веществ.

Для исключения загрязнения почв бытовыми отходами на рабочих местах необходима организация их в специальные герметичные контейнеры.

При правильно организованном, предусмотренном проектом, техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении технологического процесса при проведении строительно-монтажных работ загрязнение почв отходами производства и сопутствующими токсичными химическими веществами будет незначительным.

3.5 Воздействие на биоразнообразие.

Строительные работы не окажет отрицательного воздействия на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в районе предприятия так как линия ЛРТ будет проходить по антропогенно преобразованной территории.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта не прогнозируется.

3.6 Физические воздействия (вибрация, шум, электромагнитные и тепловые излучения и радиация).

3.6.1 Источники шумового воздействия

Шум – это беспорядочное сочетание различных по силе и частоте звуков, воспринимаемых людьми, как неприятные, мешающие или вызывающие болезненные ощущения. В наши дни шум стал одним из самых опасных факторов, вредящих среде обитания.

Звук, как физическое явление, представляет собой механическое колебание упругой среды (воздушной, жидкой и твердой) в диапазоне слышимых частот. Ухо человека воспринимает колебания с частотой от 16000 до 20000 Герц (Гц). Звуковые волны, распространяющиеся в воздухе, называют воздушным звуком. Колебания звуковых частот, распространяющиеся в твердых телах, называют структурным звуком или звуковой вибрацией.

По временным характеристикам шума выделяют постоянный и непостоянный шум.

Постоянный шум – шум, уровень звука которого за восьмичасовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени не более, чем на 5 дБА при измерении на стандартизированной временной характеристике измерительного прибора «медленно».

Непостоянный шум – шум, уровень звука которого за восьмичасовой рабочий день (рабочую смену) или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на стандартизированной временной характеристике измерительного прибора «медленно».

Уровень шума в 20÷30 децибел практически безвреден для человека. Это естественный шумовой фон, без которого невозможна человеческая жизнь.

Шумовое (акустическое) загрязнение (англ. Noise pollution, нем. Lärm) – это раздражающий шум антропогенного происхождения, нарушающий жизнедеятельность живых организмов и человека. Раздражающие шумы существуют и в природе (абиотические и биотические), однако считать загрязнением их неверно, поскольку живые организмы адаптировались к ним в процессе эволюции.

Для защиты от вредного влияния шума необходима регламентация его интенсивности, времени действия и других параметров. Методы борьбы с производственным шумом определяются его интенсивностью, спектральным составом и диапазоном граничных частот.

В основу гигиенически допустимых уровней шума для населения положены фундаментальные физиологические исследования по определению действующих и пороговых уровней шума. При гигиеническом нормировании в качестве допустимого устанавливают такой уровень шума, влияние которого в течение длительного времени не вызывает изменений во всем комплексе физиологических показателей, отражающих реакции наиболее чувствительных к шуму систем организма.

Предельно допустимый уровень физического воздействия (в т. ч. и шумового воздействия) на атмосферный воздух – это норматив физического воздействия на

атмосферный воздух, при котором отсутствует вредное воздействие на здоровье человека и окружающую природную среду.

В настоящее время основным документом, регламентирующим нормирование уровня шума для условий городской застройки, является: Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Все механизмы, системы, агрегаты, машины имеют собственные нормированные характеристики. В данном разделе приводится информация об источниках шумового воздействия на окружающую среду, а также их характеристики.

Источники шумового воздействия указаны в таблице 3.1

Таблица 9.1 источники шумового воздействия

Номер источ-ника шума	Наименование источника шума	Координаты на карте-схеме, м				Угол поворота площадного источника, град.
		точ.ист, /центра площадного источника		длина, ширина площадного источника		
		X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7
ИШ0001	ПС	7826	246			
ИШ0002	ПС	6691	1763			
ИШ0003	ПС	5761	2656			
ИШ0004	ПС	5030	3430			
ИШ0005	ПС	3571	5606			
ИШ0006	ПС	3716	6288			
ИШ0007	ПС	3939	7161			
ИШ0008	ПС	4215	8367			
ИШ0009	ПС	4375	9009			
ИШ0010	ПС	4584	9954			
ИШ0011	ПС	4679	10707			
ИШ0012	ПС	5742	10858			
ИШ0013	ПС	6405	10729			
ИШ0014	ПС	8555	10200			
ИШ0015	ПС	9436	9971			
ИШ0016	ПС	10677	9682			
ИШ0017	ПС	11924	9382			
ИШ0018	ПС	12817	9637			

Шумовыми характеристиками технологического и инженерного оборудования, создающего постоянный шум, являются уровни звуковой мощности LA, дБ, в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5–8 000 Гц (октавные уровни звуковой мощности), а оборудования, создающего непостоянный шум, эквивалентные уровни звуковой мощности LA, экв и максимальные уровни звуковой мощности LA, max в восьми октавных полосах частот.

По временным характеристикам шум, исходящий от оборудования предприятия характеризуется как прерывистый, непостоянный.

3.6.2 Источники вибрационного воздействия

Вибрацией называют малые механические колебания, возникающие в упругих телах или телах, находящихся под воздействием переменного физического поля. Источники вибрации: транспортёры сыпучих грузов, экскаваторы, технологическое оборудование, двигатели внутреннего сгорания, электромоторы и т. д.

Основные параметры вибрации: частота (Гц), амплитуда колебания (м), период колебания (с), виброскорость (м/с2).

Частота заболеваний определяется величиной дозы, а особенности клинических проявлений формируется под влиянием спектра вибраций. По способу передачи на тело человека вибрацию разделяют на общую, которая передается через опорные поверхности на тело человека, и локальную, которая передается через руки человека. В производственных условиях часто встречаются случаи комбинированного влияния вибрации (общей и локальной).

Фоновая вибрация – вибрация, регистрируемая в точке измерения и не связанная с исследуемым источником.

Вибрация вызывает нарушения физиологического и функционального состояний человека. Стойкие вредные физиологические изменения называют вибрационной болезнью. Симптомы вибрационной болезни проявляются в виде головной боли, онемения пальцев рук, боли в кистях и предплечье, возникают судороги, повышается чувствительность к охлаждению, появляется бессонница. При вибрационной болезни возникают патологические изменения спинного мозга, сердечно-сосудистой системы, костных тканей и суставов, изменяется капиллярное кровообращение. Функциональные изменения, связанные с действием вибрации на человека: ухудшение зрения, изменение реакции вестибулярного аппарата, возникновение галлюцинаций, быстрая утомляемость.

Негативные ощущения от вибрации возникают при ускорении, которое составляет 5% ускорения силы веса, то есть при 0,5 м/с. Особенно вредны вибрации с частотами, близкими к частотам собственных колебаний тела человека, большинство которых находится в границах 6÷30 Гц. Источники вибрационных волн на производственных площадях характеризуются низкими уровнями вибрации. К ним относятся движущийся автомобильный транспорт, специальная техника и механизмы.

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Одной из причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

– несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т. п.;

– неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;

– наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке.

Вибрация от автомобильного транспорта определяется количеством большегрузных автомобилей, состоянием дорожного покрытия и типом подстилающего грунта. Наиболее критическим является низкочастотный диапазон в пределах октавных полос 2-8 Гц.

Исследования показали, что колебания в меру удаления на разное расстояние – загасают.

Зона действия вибраций определяется величиной их затухания в упругой среде и в среднем эта величина составляет 1 дБ/м.

Точный расчет параметров вибрации в зданиях чрезвычайно затруднен из-за изменяющихся параметров грунтов в зависимости от сезонных погодных условий. Так,

например, в сухих песчаных грунтах наблюдается значительное затухание вибраций, в тех же грунтах в водонасыщенном состоянии дальность распространения вибрации в 2÷4 раза выше.

Источники вибрации на новой транспортной системе города Астаны (ЛРТ) представлены в таблице 3.4

Таблица 9.2 Источники вибрации

№ источника	Наименование источника	Уровень вибрации на источнике, дБ	Уровень вибрации на границе ССЗ, дБ
1	2	3	4
ИВ0001	ПС	100	64,7
ИВ0002	ПС	100	64,7
ИВ0003	ПС	100	64,7
ИВ0004	ПС	100	64,7
ИВ0005	ПС	100	64,7
ИВ0006	ПС	100	64,7
ИВ0007	ПС	100	64,7
ИВ0008	ПС	100	64,7
ИВ0009	ПС	100	64,7
ИВ0010	ПС	100	64,7
ИВ0011	ПС	100	64,7
ИВ0012	ПС	100	64,7
ИВ0013	ПС	100	64,7
ИВ0014	ПС	100	64,7
ИВ0015	ПС	100	64,7
ИВ0016	ПС	100	64,7
ИВ0017	ПС	100	64,7
ИВ0018	ПС	100	64,7

3.3.3 Источники неионизирующего воздействия

Электромагнитные излучения имеют волновую природу. Это особый вид материи, обладающий массой и энергией, который перемещается в пространстве в виде электромагнитных волн. Отличаются электромагнитные излучения длиной волны, частотой и энергией, причем, чем больше частота колебаний, тем короче длина волны, больше энергия и наоборот. Большее значение с экологической и гигиенической точки зрения имеют электромагнитные колебания радиочастотного диапазона. Радиоволны занимают небольшую часть спектра электромагнитных излучений с частотой колебаний от 3 • 1011 Гц до 10-3 Гц в пределах длин волн от 10-3 до 5 • 103 м. Диапазон миллиметровых, сантиметровых и дециметровых волн (300 ГГц...300 МГц) обычно объединяют термином «сверхвысокочастотный, СВЧ» или «микроволны». Станции радиосвязи излучают электромагнитную энергию преимущественно в пределах ультравысоких (УВЧ) и высоких (ВЧ) частот. Электромагнитные излучения при определенных значениях интенсивности и экспозиции способны вызывать в живом организме функциональные или деструктивные изменения различной степени.

Различают термическое (тепловое) и нетермическое действие электромагнитных излучений на организм. Термическое действие обычно проявляется при плотности потока

энергии, СВЧ поля, около 10 мВт/см2 и сопровождается повышением температуры облучаемых тканей вплоть до значений, несовместимых с жизнью. Грубые воздействия СВЧ-поля (около 100 мВт/см2) приводят к морфологическим изменениям в тканях, быстрому перегреванию и даже гибели подопытных животных. Указанные выше интенсивности радиоволн встречаются в основном среди специалистов, обслуживающих источники электромагнитных излучений, при грубых нарушениях правил техники безопасности и в аварийных условиях. Не исключено поражение и населения, попавшего по той или иной причине в область прямого излучения антенн, так как интенсивность электромагнитного излучения на расстоянии в несколько метров от мощных антенн может достигать десятков ватт на 1 м2. Следует отметить, что интенсивность излучения обычно возрастает при наличии вблизи металлических опор, тросов и т.д. Более часто встречается облучение населения электромагнитными излучениями интенсивностью менее 10 мВт/см2, когда возникает так называемое нетермическое действие на организм. Нетермическое действие электромагнитных излучений проявляется в виде разнообразных биохимических, обменных, иммунобиологических сдвигов, расстройств ЦНС, сердечно-сосудистой, вегетативной нервной систем.

Наиболее мощными источниками электромагнитных излучений являются радиостанции, телевизионные передатчики, системы сотовой связи, системы мобильной радиосвязи, спутниковая связь, радиорелейная связь, радиолокационные станции, технологическое оборудование различного назначения, использующее сверхвысокочастотное излучение, переменные и импульсные магнитные поля.

Таблица 9.3 – Источники неионизирующего излучения

№ источника	Наименование источника	Уровень электромагнитного поля на источнике в В/м	Уровень электромагнитного поля на границе ССЗ, В/м
1	2	3	4
ИВ0001	ПС	20	1,33
ИВ0002	ПС	20	1,33
ИВ0003	ПС	20	1,33
ИВ0004	ПС	20	1,33
ИВ0005	ПС	20	1,33
ИВ0006	ПС	20	1,33
ИВ0007	ПС	20	1,33
ИВ0008	ПС	20	1,33
ИВ0009	ПС	20	1,33
ИВ0010	ПС	20	1,33
ИВ0011	ПС	20	1,33
ИВ0012	ПС	20	1,33
ИВ0013	ПС	20	1,33
ИВ0014	ПС	20	1,33
ИВ0015	ПС	20	1,33
ИВ0016	ПС	20	1,33
ИВ0017	ПС	20	1,33
ИВ0018	ПС	20	1,33

4. Отходы, которые будут образованы в ходе строительства, зданий, сооружений, дорог и эксплуатации объектов, в рамках намечаемой деятельности.

Отходы производства и потребления образуются в ходе осуществления хозяйственной деятельности предприятия. Количество образующихся отходов зависит от продолжительности проведения работ, объемов исходного сырья и материалов, задействованных в работах.

Всего на этапе строительства и эксплуатации, в соответствии со ст. 338 Экологического Кодекса РК и Классификатором отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 образуется 5 видов отходов, из них 2 опасных отходов, 3 неопасных отходов. Виды отходов и их объемы в целом по площадке:

Отходы, образующиеся на объекте приведены в таблице 4.1

Таблица 4.1 – Отходы, образующиеся на объекте

Наименование отходов	Код по классификатору	Уровень опасности	Класс опасности	Норматив образования, т/год
ТБО	20 03 01	Не опасный	4	4,4383
Ветошь промасленная	15 02 02*	Опасный	3	0,9
Огарки сварочных электродов	12 01 13	Не опасный	4	0,0267
Тара из-под ЛКМ	08 01 11*	Опасный	3	0,000152
Металлолом	16 01 17	Не опасный	4	5,000

Промасленная ветошь – 15 02 02

Промасленная ветошь образуется в результате проведения технического обслуживания строительного инструмента и механизированного оборудования, используемого рабочей бригадой в период строительства. Отход относится к категории опасных, и требует соблюдения правил хранения ввиду возможной пожароопасности.

Огарки сварочных электродов – 17 04 03

Огарки сварочных электродов образуются в процессе выполнения сварочных работ на строительной площадке. Данный вид отходов относится к категории неопасных, однако требует аккуратного обращения для предотвращения травм и повреждения оборудования.

Тара из-под ЛКМ – 15 01 02

Тара из-под лакокрасочных материалов образуется в процессе окраски и обработки строительных конструкций и оборудования. Данный вид отходов относится к категории неопасных, однако требует соблюдения правил хранения ввиду возможного остаточного содержания ЛКМ и пожароопасности.

Металлолом – 17 04 01

Металлолом образуется в процессе строительства и монтажа конструкций, включая обрезки арматуры, металлические профили, остатки металлических элементов и детали оборудования. Данный вид отходов относится к категории неопасных, при условии соблюдения правил хранения и безопасного обращения.

ТБО (Твердые бытовые отходы) - 20 03 01

Твердые бытовые отходы образуются в непроизводственной сфере деятельности рабочей бригады. По мере образования, для сбора и временного хранения твердых

бытовых отходов на территории рассматриваемого объекта, предусматриваются 4 контейнера объемом 240 литров.

5. Альтернативные, рациональные варианты осуществления намечаемой деятельности.

5.1 «Отказ от деятельности» или «Отсутствие альтернативных вариантов»

В рамках сценария «Отказ от деятельности» предлагаемая линия ЛРТ и сопутствующая инфраструктура не будут построены, в связи с чем капитальные инвестиционные затраты отсутствуют, а потенциальные негативные экологические и социальные последствия, связанные со строительством и эксплуатацией проекта, будут предотвращены.

Однако реализация сценария «Отказ от деятельности» приведёт к утрате потенциальных выгод проекта, прежде всего связанных с улучшением транспортной доступности, снижением нагрузки на существующую дорожную сеть, а также с повышением уровня комфорта и безопасности для населения региона. Кроме того, отсутствие линии ЛРТ ограничит возможности развития устойчивой городской и региональной транспортной инфраструктуры, снижение выбросов загрязняющих веществ и увеличение доли экологически чистого транспорта.

Альтернативные варианты технологических решений для данного маршрута ЛРТ ограничены. Площадка трассы проходит по уже освоенной антропогенной территории, что минимизирует экологические риски и не позволяет рассматривать другие маршруты как более оптимальные с точки зрения воздействия на окружающую среду. Технические и инженерные решения, включая выбор оборудования и параметры линий ЛРТ, будут уточнены назначенным EPC-подрядчиком в процессе проектирования, строительства, эксплуатации и технического обслуживания. В рамках ОВОС будут представлены обзорные данные по возможным вариантам расположения линии и оптимизации проектного решения, включая компоновку станций, но эти варианты не меняют общую концепцию маршрута.

Ранее рассматривались альтернативные участки для реализации линии ЛРТ, однако они были отклонены из-за высокой плотности застройки, близости к природоохранным территориям, значительных социальных и экологических рисков, а также невозможности соблюдения санитарно-защитных расстояний. В результате была выбрана текущая трасса, которая обеспечивает минимальные воздействия на окружающую среду и население, а также соответствует техническим, экологическим и социальным требованиям.

6. Обоснования предельных показателей.

6.1 Количественные и качественные показатели эмиссий

Ожидаемые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу:

На период проведения строительных работ общий валовый выброс составит ориентировочно – 0,00349009 т/г. В том числе:

Таблица 0.1 Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Объемы выбросов т/год
1	2	3
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,00035
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0000007
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00000639
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,000055
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000003
0344	Фториды неорганические плохо растворимые- (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000014
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,003061
	Всего	**0,00349009**

Вещества входящие в перечень РВПЗ: отсутствуют. Выбросы на этапе эксплуатации отсутствуют.

Ожидаемые сбросы загрязняющих веществ:

Сбросы загрязняющих веществ отсутствуют.

6.2 Пороговые показатели физических воздействий на окружающую среду.

В рамках оценки воздействия на окружающую среду проведён анализ пороговых показателей физических факторов, возникающих при строительстве и эксплуатации ЛРТ . К основным физическим воздействиям относятся: шум, вибрация и электромагнитные поля.

Шумовое воздействие

Источником шумового воздействия при эксплуатации линии ЛРТ является движение поездов по рельсовому пути, работа электродвигателей, тормозных систем и вспомогательного оборудования, а также взаимодействие колес с рельсовым полотном. Максимальный уровень шума на источнике не превышает 55 дБ. Измерения уровня звуковой мощности выполняются в соответствии с применимыми техническими нормами и стандартами для железнодорожного и городского рельсового транспорта. На границе санитарно-защитной зоны уровень шума не превышает нормативных значений.

Вибрационное воздействие

Источником вибрационного воздействия при эксплуатации линии ЛРТ является движение поездов по рельсовому пути, работа колес и рельсового основания, а также динамические нагрузки, возникающие при торможении и разгоне поездов. Конструкция рельсового полотна и фундаментов станции обеспечивает затухание вибраций на уровне близлежащих сооружений. Максимальный уровень виброскорости на источнике не превышает 100 дБ.

Электромагнитные поля

Источниками электромагнитного излучения при эксплуатации линии ЛРТ являются тяговые подстанции с силовыми трансформаторами, кабельные линии электропередачи, системы связи и управления движением поездов, а также оборудование связи и сигнализации. Максимальный уровень электромагнитного поля на источнике не превышает 20 В/м, что соответствует нормативным требованиям и безопасно для населения.

7. Вероятность возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления.

Для проекта строительства и эксплуатации ЛРТ в г. Астана вероятность возникновения аварий на объекте оценивается как низкая при условии соблюдения действующих строительных норм и правил эксплуатации транспортной и инженерной инфраструктуры. Аварийные ситуации могут быть связаны с эксплуатацией электрического оборудования, контактной сети и энергоустановок, а также с техническими неполадками на подвижном составе.

Что касается природных явлений, территория Астаны характеризуется умеренно-континентальным климатом с холодной зимой и жарким летом, поэтому экстремальные природные события, влияющие на безопасность ЛРТ, маловероятны. В редких случаях возможны сильные ветры, снегопады и метели зимой, которые могут временно осложнить движение и эксплуатацию линий, но не создают угрозы аварийного характера при соблюдении мер по снего- и ветроочистке инфраструктуры.

Следует отметить, что территория строительства ЛРТ не находится в зоне повышенной сейсмической активности, а вероятность затоплений или оползней отсутствует. Также не выявлены риски, связанные с химическими или биологическими авариями вблизи трассы линии. Все потенциальные угрозы будут учитываться в рамках мероприятий по охране труда, промышленной безопасности и гражданской защите.

7.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности.

1) Последствия аварий и инцидентов Последствиями аварий и чрезвычайных ситуаций могут являться: разрушение и уничтожение выработок. травмирование, и даже гибель людей, находящихся в зоне действия поражающих факторов. Возможно повреждение транспортных коммуникаций, горнотранспортного оборудования и инженерных сооружений, как следствие, нарушение технологического процесса и отвлечение материально-технических ресурсов на ликвидацию последствий. При производственных работах: - завал транспортных средств и механизмов; - опрокидывание транспортных средств и механизмов; - завал рабочих, находящихся в зоне обрушения; - травмирование или гибель людей. При пожаре на оборудовании, возможно, их повреждение с последующим ремонтом. При дорожно-транспортном происшествии: - вывод из строя автомобиля; - гибель и травмы людей, участвовавших в ДТП; - в случае утечки нефтепродуктов возможно загрязнение грунта (впитывание); - материальный ущерб.

2) Зоны действия основных поражающих факторов (оценка зоны действия основных поражающих факторов при различных сценариях аварий) При оползневых явлениях на картах складирования - зона действия основных поражающих факторов – район карт складирования отходов. При аварии на автомобильном транспорте возможна утечка и пожар нефтепродуктов вокруг автомобиля. Зона действия основных поражающих факторов участок дорожно-транспортного происшествия. При пожаре или взрыве ДТ при транспортировке основными поражающими факторами являются ударная воздушная волна, разлет осколков, пламя и токсичные продукты горения и взрыва ДТ.

3) Число пострадавших при дорожно-транспортном происшествии - возможное число пострадавших до 2 человек. При сползании массы отходов (оползни) пострадавших не ожидается. При пожаре или взрыве ДТ при транспортировке число пострадавших ограничивается числом работающих на участке людей. В зависимости от вида аварии максимальное число пострадавших на промплощадке, его объектах и среди персонала может достигать до 2 человек, а смертельно травмированных людей до 1 человека. Предполагаемые аварийные ситуации распространяются, в основном, на ограниченное количество лиц

обслуживающего персонала и не затрагивают население, так как ближайшие населенные пункты находятся за пределами опасных зон. Безвозвратных потерь среди населения не ожидается, так как население в зоне действия поражающих факторов отсутствует.

4) Величина возможного ущерба. Согласно требованиям инструкций по техническому расследованию и учету аварий на предприятиях, подконтрольных Комитету по промышленной безопасности, учитывается лишь непосредственный ущерб, нанесенный производственным зданиям и оборудованию; выплаты пострадавшим; непредусмотренные выплаты заработной платы за все работы по ликвидации аварии; затраты на ремонт и восстановление оборудования и прочие расходы. При оценке ущерба от аварии на опасном производственном объекте, подсчитываются те составляющие ущерба, для которых известны исходные данные. Окончательный ущерб от аварии рассчитывается после окончания сроков расследования аварии и получения всех необходимых данных. Структура ущерба от аварий на опасных производственных объектах складывается из: - прямых потерь организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, П п.п.; - затрат на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии, П л.а.; - социально-экономических потерь (затраты, понесенные вследствие гибели и травматизма людей), П с.э: - косвенного ущерба, П н.в; - экологического ущерба (урон, нанесенный объектам окружающей природной среды), П экол.; - потерь от выбытия трудовых ресурсов в результате гибели людей или потери ими трудоспособности, П в.т.р. Полный ущерб от аварий на опасных производственных объектах может быть выражен в общем виде формулой: П а = П п.п + П л.а + П с.э + П н.в + П экол. + П в.т.р,, тенге Величина возможного ущерба определяется в каждом случае отдельно, согласно РД 03-496-02 «Методические рекомендации по оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах» и согласно трудовому законодательству о величине выплаты компенсаций за возможный ущерб, нанесенный физическим и юридическим лицам. Величина возможного ущерба при: - воспламенении самоходного оборудования (автотракторная техника) - стоимость автотракторной техники и стоимость разрушенных элементов коммуникации; - пожаре или взрыве ДТ при транспортировке - стоимость уничтоженного взрывом ДТ, уничтоженных машины для доставки ДТ, поврежденных инженерных конструкций, оборудования и машин; - опрокидывание транспортных средств и механизмов - стоимость транспортных средств и механизмов; Ущерб физическим лицам возмещается по договору обязательного страхования ответственности работодателя за причинение вреда жизни и здоровью работника. Страховая сумма определяется договором обязательного страхования ответственности, то не должна быть менее годового фонда оплаты труда всех работников по категориям персонала. Статья 16 закона Республики Казахстан «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности работодателя за причинение вреда жизни и здоровью работника при исполнении им трудовых (служебных)обязанностей».

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него – низкая.

7.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.

Экологический риск — это комбинация вероятности возникновения определенной опасности и величины последствий такого события. Оценка риска – это процесс, при помощи которого результаты расчета вероятности возникновения неблагоприятных экологических (или иных) ситуаций используются для принятия решений с целью определения стратегии снижения риска, либо для сравнения вариантов проектных решений по результатам анализа риска. Рабочим проектом предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства. Однако, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала

потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду. Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций. Рассматриваемое производство не является опасным по выбросу взрывоопасных газов и горючей пыли. Риск возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации, главным образом, связан с работой техники, дробильного оборудования. В связи с удаленностью производства от населенных пунктов воздействие на людей, ожидается низким. Во время эксплуатации могут возникнуть следующие аварийные ситуации: - столкновение техники при строительных работах; - столкновение самосвалов при транспортировке; - разливы дизельного топлива при повреждении топливного бака в процессе работ.

Основными причинами аварий могут быть: - дефекты оборудования; - экстремальные погодные условия (туманы). Вероятность аварийных ситуаций. Вероятность масштабных (крупных) аварий очень низка. Наиболее тяжелыми являются аварии, приводящие к гибели людей. Сценарии вероятных чрезвычайных ситуаций и моделирование их последствий Основную опасность для окружающей среды во время работ представляет разлив топлива. Данный вид аварии может рассматриваться как наиболее вероятная аварийная ситуация. Практика работ показывает, что объем разлива дизельного топлива составляет от нескольких сот литров до нескольких кубических метров. Основная часть столкновений происходит в пределах промплощадки. При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована отходами, незначительная часть может испариться в атмосферу. Какого-либо значительного влияния на почвенно-растительный покров не ожидается, т.к. площадка разлива связана с техногенно измененным полем, на котором почвенно-растительный слой отсутствует.

Воздействие на подземные воды – слабое, локальное, ввиду малой вероятности и ограниченного объема топливного бака. Возможные разливы связаны с эксплуатацией погрузчиков. Воздействие на поверхностные воды маловероятно, т.к. в пределах хвостохранилища родники и поверхностные водотоки отсутствуют. Ожидается, что весь объем разлива будет ограничен площадкой работ. По времени воздействие ограничено периодом смены, т.к. персонал в любом случае обнаружит разлив, а с учетом объема топлива локализация и зачистка участка может быть проведена в течение первых часов. Совокупное воздействие данного вида аварии ожидается низкого уровня. Вероятности возникновения рассмотренного вида аварии с выявленными уровнями воздействия на компоненты природной среды позволяет сделать вывод, что воздействие от нее соответствует низкому экологическому риску. Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций. В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

При выполнении работ будут выполняться требования законодательства Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий. Для этого будут выполнены следующие превентивные меры: - разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций; - разработаны планы эвакуации персонала и населения в случае аварии. Готовность горной техники и оборудования будет проанализирована специалистами и экспертами, а также контролирующими органами Казахстана. Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором: - регулярные инструктажи по технике безопасности; - готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования.

7.3 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности и охраны окружающей природной среды рабочего персонала играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации опасных производств;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням. Рекомендуется:

1 Разработать, утвердить и согласовать с компетентными органами План по предупреждению и ликвидации аварий;

2 Провести штабные учения по реализации Плана ликвидаций аварий;

3 Разработать План управления отходами. Главное назначение план обеспечение сбора, хранения и удаления отхода в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;

4 Разработать и довести до работников план действий при возникновении техногенных аварийных ситуациях;

5 Поддерживать группы немедленного реагирования на возникновение чрезвычайных ситуаций в постоянной готовности;

Информирование населения

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан, а также согласно Правил проведения общественных слушаний по данному Проекту отчет о возможных воздействиях будут проведены общественные слушания.

7.4 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.

Все работы должны производиться с соблюдением требований Закона РК «О гражданской защите» и в соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности...» и другими инструктивными материалами.

При любых обстоятельствах, которые могут повлиять на физическую или химическую стабильность, объекта складирования отходов ТОО будет уведомлять уполномоченный орган в течение 48 часов. При наступление крупного экологического происшествия ТОО уведомит уполномоченный орган в области охраны окружающей среды незамедлительно. Предпримет меры по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха, вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

8. Предусматриваемые меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности.

8.1 Мероприятия по охране водных ресурсов

Водоохранные мероприятия

- Недопустимо применение техники и технологий на водоёмах и водохозяйственных сооружениях, представляющих угрозу здоровью населения и окружающей среде.
- Следует предусматривать мероприятия по учёту забираемой воды из источников, охране поверхностных и подземных вод от загрязнения, засорения и истощения, а также предупреждению вредного воздействия вод на подземные сооружения.
- Сброс загрязнённых вод (производственных, бытовых, смывных, дренажных), приводящий к увеличению содержания загрязняющих веществ в водных объектах, запрещён.
- Сокращение загрязнения водных объектов выносами мелкодисперсных грунтовых частиц в процессе снятия плодородного растительного слоя и образования открытых грунтовых поверхностей достигается правильной организацией работ, при которой минимизируется период времени от открытого состояния грунта до его покрытия или укрепления.
- В случае проведения работ в пределах водоохранной зоны должен соблюдаться режим пользования, исключающий засорение и загрязнение водного объекта.
- Обязательно производится обустройство береговой зоны (парапеты, твёрдое покрытие), предотвращающее загрязнение почв и водных объектов.
- Обеспечивается предотвращение загрязнения близлежащих естественных водоёмов.
- Ливневые и талые воды, выносящие грунтовые частицы, не должны попадать непосредственно в водные объекты.
- Применяется система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей.
- Устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов осуществляется с целью предотвращения коррозионного разрушения.
- Зона движения строительных машин и автотранспорта в летний период должна регулярно поливаться водой.
- Не допускается разлив горюче-смазочных материалов (ГСМ).
- Сброс промывочных и дренажных вод организуется через дождеприёмные колодцы, систему городской и ливневой канализации.
- рганизуется складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов.
- Для автомобилей, выезжающих с территории стройплощадки, должна быть предусмотрена мойка колёс для предотвращения выноса загрязнений на дороги, используемые для доставки стройматериалов.
- По окончании строительных работ проводятся рекультивационные мероприятия: планировка территории, благоустройство и озеленение.

Учитывая, что характер производственной деятельности предприятия не предусматривает никакого воздействия на водные ресурсы (как, например, сброс сточных хозбытовых вод в поверхностные источники, водопроявления, либо на рельеф местности), можно утверждать, что деятельность предприятия не окажет отрицательного влияния на водные ресурсы (поверхностные и подземные воды).

8.2 Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных последствий на почвенные ресурсы

Мероприятия по охране почвенного слоя в процессе деятельности включают реализацию комплекса организационных и технических решений, направленных на предотвращение загрязнения и деградации земель. Основными видами работ являются организация раздельного и организованного сбора образующихся отходов, их временное размещение в специально оборудованных местах, исключающих засорение и загрязнение почвенного покрова. Указанные мероприятия выполняются на протяжении всего периода проведения работ.

Рабочим проектом предусмотрено проведение рекультивации земель на участках временного нарушения почвенного покрова. Рекультивационные мероприятия включают восстановление планировочных отметок, приведение территории в проектное состояние, восстановление плодородного слоя (при его нарушении) и благоустройство территории. Проведение рекультивации позволит обеспечить восстановление нарушенных земель и предотвратить развитие негативных процессов.

В целом предполагаемый уровень воздействия на почвенный покров прилегающих территорий оценивается как допустимый, а при выполнении предусмотренных природоохранных мероприятий — минимальный и не оказывающий долговременного негативного влияния.

8.3 Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных последствий на растительный мир

Для предотвращения негативного воздействия необходимо свести к минимуму уничтожение растительности вне границ землеотвода, максимально использовать уже имеющиеся дороги и площадки, ограничить движение техники вне регламентированных путей и по бездорожью, соблюдать противопожарные правила.

Пожары имеют сезонную периодичность и опасны как для людей, так и для представителей флоры. Должна быть разработана система противопожарных мер и требований, снижающих вероятность возгораний сухой растительности на участках, примыкающих к производственному объекту.

8.4 Мероприятия по предотвращению и смягчению негативных воздействий на животный мир

Пожары являются самыми опасными антропогенными и стихийными бедствиями для этих земель. Которые подразумевают полное уничтожение флоры и фауны.

Пожары имеют сезонную периодичность и опасны как для людей, так и для представителей фауны Должна быть разработана система противопожарных мер и требований, снижающих вероятность возгораний сухой растительности на участках, примыкающих к производственному объекту.

Недопустимо преследование на автомашинах животных, перемещающихся по дороге или авто-колее, исключено корчевание и ломка кустарников для хозяйственных целей. Недопустим залповый сброс сточных вод на рельеф местности.

Список использованной литературы

1. Экологический Кодекс РК, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Астана, 2009г.
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.
5. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
6. Приложения №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 04 2008 г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».
7. Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314
8. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.
9. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №100–п, «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Астана, 2008.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1 – Государственная лицензия Министерства охраны окружающей среды РК №02775Р от 21.05.2024 г.

24019102

ЛИЦЕНЗИЯ

21.05.2024 года **02775Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "EcoProf KZ"**

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., р.а. им. Казыбек би, район им. Казыбек би, улица Қасым Аманжолов, дом № 17/3, Нежилое помещение 1
БИН: 131240019006

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

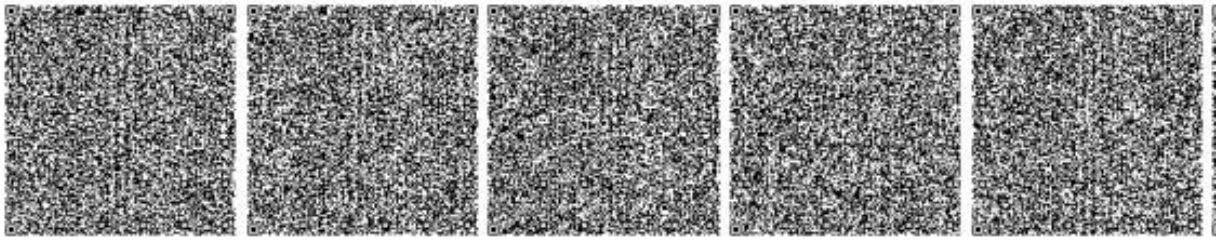
Руководитель (уполномоченное лицо) **Умаров Ермек**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи **23.05.2014**

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**



24019102

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02775P

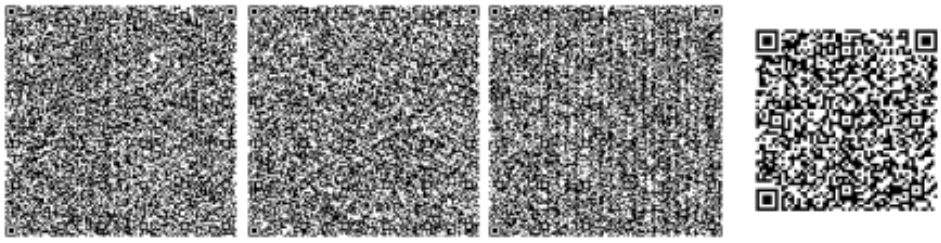
Дата выдачи лицензии 21.05.2024 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

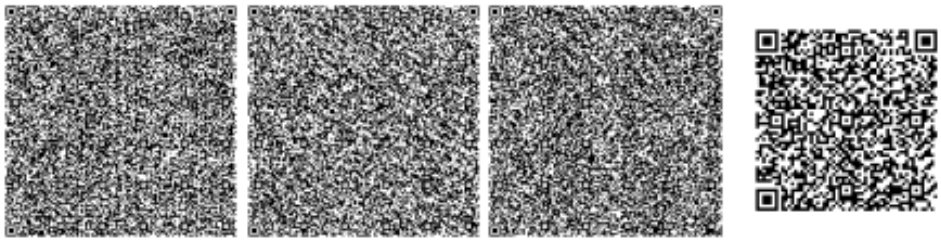
- Природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат	**Товарищество с ограниченной ответственностью "EcoProf KZ"** 100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., р.а. им. Казыбек би, район им. Казыбек би, улица Қасым Аманжолов, дом № 17/3, Нежилое помещение 1, БИН: 131240019006 (полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)
Производственная база	**г. Караганда, улица Аманжолова, д.17/3, н.п.1** (местонахождение)
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Лицензиар	**Республиканское государственное учреждение "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан". Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.** (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	**Умаров Ермек** (фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	21.05.2024
Место выдачи	г.Астана



(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)



Приложение 2 – Согласование с БВИ

Приложение 3 – Расчет образования отходов

V Расчет объема годового образования огарков сварочных электродов на период осуществления работ

На период строительно-ремнотных работ для сварки металлических конструкций применяется ручная электродуговая сварка с использованием . В качестве сварочного материала применяются электроды в количестве 890 кг/период.

Расчет объема образования огарков сварочных электродов производится согласно Приложение №16 к приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$N = M_{ост} \times \alpha, \text{ т/год}$$

где Мост - фактическийрасход электродов. Согласно данным предоставленным **1,7811** т/период, из них:

α - остаток электрода от массы электрода, составляет: **0,015**

Объем образования огарков сварочных электродов будет составлять

2031 $M_{ог} = 1,781 \times 0,015 \times =$ **0,0267** **т/год**

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Огарки сварочных электродов	2031	0,0267
Итого:		**0,0267**

IX Расчет и обоснование объемов образования промасленной ветоши

Ветошь на площадке будет образовываться процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков

Расчет норматива образования промасленной ветоши производится согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п):

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{M_{вет} = M_0 + M + W, т/год}$$

где M_0 - поступающее количество ветоши - 0,70000 т/период

2031 - 0,70000 т/год

M - норматив содержания в ветоши масел, согласно методике $M = 0,12 \times M_0$

M = 0,12 × 0,7000 = 0,0840 т/период

2031 M = 0,12 × 0,7000 = 0,0840 т/год

W - норматив содержания в ветоши влаги, согласно методике $W = 0,15 \times M_0$

W = 0,15 × 0,7000 = 0,1050 т/период

2031 W = 0,15 × 0,7000 = 0,1050 т/год

Объем образования промасленной ветоши составит:

$\mathbf{M_{вет} = 0,70 + 0,08 + 0,11 = 0,8890}$ **т/период**

2031 $\mathbf{M_{вет} = 0,70 + 0,08 + 0,11 = 0,8890}$ **т/год**

Результаты расчета объема образования промасленной ветоши сведены в таблицу:

Наименование образующегося отхода	**Год**	**Годовой объем**
Промасленная ветошь	2031	0,8890
Итого		**0,8890**

X ***Расчет объема годового образования тары из-под ЛКМ на период осуществления работ***

На период строительно-ремнотных работ предусмотрено выполнение малярно-покрасочных работ. Лако-красочные материалы планируется использовать в количестве 1,35535 тонн/период.

Расчет объема образования жестяных банок из-под краски производится согласно Приложение №16 к приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

Объем образования огарков тары из-под ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = \sum M_i \times n \times \sum M_{ki} \times \alpha, \text{ т/год}$$

где M_i - масса i-го вида тары, т/год, составляет: **0,0005**

α - осодержание остатков краски в i-той таре в долях, составляет: **0,05**

n - число видов тары

M_{ki} - масса краски в i-ой таре, т/год

Согласно данным предоставленным предприятием норма образования отхода на период ликвидационных работ составляет:

Наименование вида ЛКМ	**M_i, т/период**	**n, шт**	**M_{ki}, т/период**	**α**	**$M_{обр}$, т/период**
Грунтовка глифталевая ГФ-021	0,0005	51	0,02527	0,05	0,000032
Растворитель Р-4	0,0005	98	0,04892	0,05	0,000120
Итого:					**0,000152**

Объем образования тары из-под ЛКМ будет составлять

Наименование образующегося отхода	**Год**	**Годовой объем**
Тара из-под ЛКМ	2031	0,000152
Итого:		**0,000152**

VI Расчет и обоснование объемов образования лома черных металлов

На промышленной площадке лом черных металлов будет образовываться в результате демонтажа производственных, бытовых, линейных сооружений. Технологическими процессами связанными с образованием лома черных металлов являются сварочные работы, демонтаж и замена металлоконструкций, ремонт вспомогательного оборудования.

Объем образования лома черных металлов принят как максимальное годовое значение планируемого образования отхода на территории промышленной площадки.

$$\mathbf{M_{обр} = M_{макс.\ план.}}$$

где:

$M_{обр}$ - объем образования отходов производства (т/год)

$M_{макс.\ фак.}$ - максимальное годовое планируемое образование отходов (т/год)

Максимальный планируемый объем образования лома черных металлов на промышленной площадке, согласно данным предприятия, составляет:

$$\mathbf{M_{обр} = M_{макс.\ план.} = 5{,}0000\ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования,
Лом черных металлов	5,0000
Итого:	**5,0000**

I ***Расчет и обоснование объемов образования твердых бытовых отходов на период осуществления работ***

Твердые бытовые отходы будут образовываться в процессе жизнедеятельности персонала ликвидационных работ на месторождении.

Расчет объема образования твердых бытовых отходов проводится согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования и размещения отходов производства», Алматы 1996 г.

Объем образования твердых бытовых отходов определяется по формуле:

$$\mathbf{M_{тбо} = p \times m - Q_y - Q_r, м^3/год}$$

где p - годовая норма образования отходов на одного сотрудника, $м^3$/чел

Значение показателя принято равным 0,3 $м^3$/чел , как для предприятия расположенного в благоустроенном секторе

m - количество сотрудников работающих на предприятии, чел. Согласно данным предоставленным предприятием количество сотрудников составляет:

2031 90 человек.

Q_y - годовое количество утилизированных отходов, $м^3$/год.

На предприятии утилизацию отходов не производят Q_y = 0 $м^3$/год

Q_r - годовое количество сожженных отходов, $м^3$/год.

На предприятии сжигание отходов не производят Q_r = 0 $м^3$/год

тогда объем образования твердых бытовых отходов будет составлять

2031 $\mathbf{M_{тбо} = 0,3 \times 90 - 0,00 - 0,00 = 27,00}$ **$м^3$/год**

С учетом того, что плотность отходов го в неуплотненном состоянии равна 0,25 т/$м^3$ масса ежегодного образования ТБО будет составлять $M = \rho \times M_{тбо}$

2031 **M = 0,25 × 27,00 = 6,75 т/год**

Так как период проведения ликвидационных работ составит 8 месяцев или

2031 240 дней

количество образуемых на этот срок отходов составит:

2031 **17,75** м3/период строительства

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Твердые бытовые отходы	2031	4,4384
Итого		**4,4384**

Приложение 4 – Расчет выбросов загрязняющих веществ

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от разработки грунтов 1 группы/снятие щебеночного покрытия с экскаваторами "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,5 м3 (ист. 6001)

Текущим проектом рассматривается Разработка грунтов 1 группы, или же снятие щебеночного покрытия с технических автодорог и площадей под сооружения экскаватором "Обратная лопата" с ковшом вместимостью 0,5 м3) , в связи с чем на объектах недропользования будет выполнятся разработка/снятие грунтов. Объем грунтов, разработанных экскаватором составляет 4961,711079 м3. Плотность грунтов принимается как 2,7 т/м3.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$M_{сек} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times K'_{гр.осаж} \times B' \times G_{час} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times K''_{гр.осаж} \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с с данными табл. 3.1.1).
K_1 = 0,06 принят, как для щебня из осадочных пород крупностью до 20мм
K_2 -доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). K_2 = 0,03 принят как для щебня из осадочных пород крупностью до 20мм
K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). K_3 = 1,20 для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 4,20 м/с.
K_3 = 1,70 для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 8,00 м/с.
K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). K_4 = 1,00 как для узла открытого с четырех сторон
K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). K_5 = 0,01 с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет > 10 %
K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) K_7 = 0,50 принят, как для материала крупностью 1-5 см
K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) K_8 = 1,00 , т.к. грейфер не принимается
K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала K_9 = 0,10 , т.к. выполаживание осуществляется бульдозером
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). B' = 0,60 с учетом того что высота пересыпки материала составляет 1-1,5 метра
$G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. $G_{час}$ = 21,09 т/ч, согласно исходных данных предоставленных заказчиком. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:
2,00 × 10,54 = 21,09 т/ч
$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:
26793,24 т/год
η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). η = 0,85 с учетом того что применяется гидроорошение с помощью поливочной машины
$K_{гр.осаж.}$ - поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, согласно п. 2.3. методики:
в расчете максимально-разовых выбросов $K'_{гр.осаж.}$ = 0,40
в расчете валовых выбросов $K''_{гр.осаж.}$ = 1,00 , т.к. выброс осуществляется при работе оборудования на открытом воздухе

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

$M_{сек}$ = 0,06 × 0,03 × 1,70 × 1,00 × 0,01 × 0,50 × 1,00 × 0,10 × 0,60 × × 0,40 × 21,09 × (1 - 0,85) × 10^6 / 3600 = 0,000323 г/с
$M_{год}$ = 0,06 × 0,03 × 1,20 × 1,00 × 0,01 × 0,50 × 1,00 × 0,10 × 0,60 × × 1,00 × 26793,24 × (1 - 0,85) = 0,002604 т/год

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, M=ΣMi, г/сек	Валовый выброс, M=ΣMi, т/год
Пыль неорганическая (SiO_2 70-20% %	0,000323	0,002604

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузки щебеночного покрытия (ист. 6002)

Погрузка грунта осуществляется фронтальным погрузчикам САТ-992. Инвентарный парк для погрузки составит 2 погрузчика. Объем ковша погрузчика составляет 11,5 м3. Общий объем снятого грунта составляет 181,8672742 м3 (плотность - 2,7 т/м3).

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$M_{сек} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times K'_{гр.осаж} \times B' \times G_{час} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times K''_{гр.осаж} \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с с данными табл. 3.1.1).

K_1 = 0,06 принят, как для щебня из осадочных пород крупностью до 20мм

K_2 -доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). K_2 = 0,03 принят как для щебня из осадочных пород крупностью до 20мм

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). K_3 = 1,20 для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 4,20 м/с.

K_3 = 1,70 для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 8,00 м/с.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). K_4 = 1,00 как для узла открытого с четырех сторон

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). K_5 = 0,01 с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет > 10 %

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) K_7 = 0,50 принят, как для материала крупностью 1-5 см

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) K_8 = 1,00 , т.к. грейфер не используется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала K_9 = 0,10 , т.к. погрузка щебеночного покрытия осуществляется погрузчиком с емкостью ковша 11,5 м3

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). B' = 0,70 с учетом того что высота пересыпки материала составляет 2-4 метра

$G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. $G_{час}$ = 0,52 т/ч, согласно исходных данных предоставленных заказчиком. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

2,00 × 0,52 = 1,03 т/ч

$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

982,08 т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). η = 0,85 с учетом того что применяется гидроорошение с помощью поливочной машины

$K_{гр.осаж.}$ - поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, согласно п. 2.3. методики:

в расчете максимально-разовых выбросов $K'_{гр.осаж.}$ = 0,40

в расчете валовых выбросов $K''_{гр.осаж.}$ = 1,00 , т.к. выброс осуществляется при работе оборудования на открытом воздухе

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

$M_{сек}$ = 0,06 × 0,03 × 1,70 × 1,00 × 0,01 × 0,50 × 1,00 × 0,10 × 0,70 × × 0,40 × 1,03 × (1 - 0,85) × 10^6 / 3600 = 0,000018 г/с

$M_{год}$ = 0,06 × 0,03 × 1,20 × 1,00 × 0,01 × 0,50 × 1,00 × 0,10 × 0,70 × × 1,00 × 982,08 × (1 - 0,85) = 0,000111 т/год

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, M=ΣMi, г/сек	Валовый выброс, M=ΣMi, т/год
Пыль неорганическая (SiO_2 70-20 %)	0,000018	0,000111

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от разгрузки щебеночного покрытия, от срезки с автодорог, линейных и производственных сооружений на южный породный отвал (ист. 6003)

Обратную засыпку грунта будут осуществлять автосамосвалами марки Caterpillar 777G (91 тонна) и БелАЗ 75131 (130 тонн) общей средней грузоподъемностью 110,5 т в количестве 10 автомашин. Грунт в объёме 4439,9689075 м3транспортируется на южный породный отвал на расстоянии 3 км.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$M_{сек} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times K'_{гр.осаж} \times B' \times G_{час} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, г/с$$

$$M_{год} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times K''_{гр.осаж} \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), т/год$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с с данными табл. 3.1.1).

K_1 = 0,06 принят, как для щебня из осадочных пород крупностью до 20мм

K_2 -доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). K_2 = 0,03 принят как для щебня из осадочных пород крупностью до 20мм

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). K_3 = 1,20 для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 4,20 м/с.

K_3 = 1,70 для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 8,00 м/с.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). K_4 = 1,00 как для узла открытого с четырех сторон

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). K_5 = 0,01 с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет > 10 %

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) K_7 = 0,50 принят, как для материала крупностью 1-5 см

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) K_8 = 1,00 , т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала K_9 = 0,10 , т.к. разгрузка щебеночного покрытия осуществляется с автосамосвала грузоподъемностью 19 тонн

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). B' = 0,70 с учетом того что высота пересыпки материала составляет 2-4 метра

$G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. $G_{час}$ = 31,14 т/ч, согласно исходных данных предоставленных заказчиком. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

10,00 × 3,11 = 31,14 т/ч

$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

23975,83 т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). η = 0,85 с учетом того что применяется гидроорошение с помощью поливочной машины

$K_{гр.осаж.}$ - поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, согласно п. 2.3. методики:

в расчете максимально-разовых выбросов $K'_{гр.осаж.}$ = 0,40

в расчете валовых выбросов $K''_{гр.осаж.}$ = 1,00 , т.к. выброс осуществляется при работе оборудования на открытом воздухе

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

0

$M_{сек}$ = 0,06 × 0,03 × 1,70 × 1,00 × 0,01 × 0,50 × 1,00 × 0,10 × 0,70 × × 0,40 × 31,14 × (1 - 0,85) × 10^6 / 3600 = 0,000556 г/с

$M_{год}$ = 0,06 × 0,03 × 1,20 × 1,00 × 0,01 × 0,50 × 1,00 × 0,10 × 0,70 × × 1,00 × 23975,83 × (1 - 0,85) = 0,002719 т/год

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, M=ΣMi, г/сек	Валовый выброс, M=ΣMi, т/год
	0	
Пыль неорганическая (SiO_2 70-20%)	0,000556	0,002719

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от уплотнения грунтов площадок под рекультивацию самоходными вибрационными катками (ист. 6004)

Текущим проектом рассматривается уплотнение насененного грунта пневматическими трамбовками. Инвентарный парк для уплотнение нанесенного грунта на объектах недропользования составит тромбовки. Объем уплотненных грунтов составляет 4439,9689075 м3. Плотность грунтов принимается как 2,7 т/м3.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$M_{сек} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times K'_{гр.осаж} \times B' \times G_{час} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times K''_{гр.осаж} \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с с данными табл. 3.1.1).

K_1 = 0,06 принят, как для щебня из осадочных пород крупностью до 20мм

K_2 -доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). K_2 = 0,03 принят как для щебня из осадочных пород крупностью до 20мм

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). K_3 = 1,20 для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 4,20 м/с.

K_3 = 1,70 для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 8,00 м/с.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.3). K_4 = 1,00 как для узла открытого с четырех сторон

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). K_5 = 0,01 с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет > 10 %

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) K_7 = 0,50 принят, как для материала крупностью 1-5 см

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) K_8 = 1,00 , т.к. грейфер не принимается

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала K_9 = 0,10 , т.к. выполаживание осуществляется бульдозером

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). B' = 0,40 с учетом того что высота пересыпки материала составляет <0,5 метра

$G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. $G_{час}$ = 22,35 т/ч, согласно исходных данных предоставленных заказчиком. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

3,00 × 7,45 = 22,35 т/ч

$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

23975,83 т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). η = 0,85 с учетом того что применяется гидроорошение с помощью поливочной машины

$K_{гр.осаж.}$ - поправочный коэффициент, учитывающий гравитационное осаждение твердых частиц, согласно п. 2.3. методики:

в расчете максимально-разовых выбросов $K'_{гр.осаж.}$ = 0,40

в расчете валовых выбросов $K''_{гр.осаж.}$ = 1,00 , т.к. выброс осуществляется при работе оборудования на открытом воздухе

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

$M_{сек}$ = 0,06 × 0,03 × 1,70 × 1,00 × 0,01 × 0,50 × 1,00 × 0,10 × 0,40 × × 0,40 × 22,35 × (1 - 0,85) × 10^6 / 3600 = 0,000228 г/с

$M_{год}$ = 0,06 × 0,03 × 1,20 × 1,00 × 0,01 × 0,50 × 1,00 × 0,10 × 0,40 × × 1,00 × 23975,83 × (1 - 0,85) = 0,001554 т/год

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, M=ΣMi, г/сек	Валовый выброс, M=ΣMi, т/год
Пыль неорганическая (SiO_2 70-20 %)	0,000228	0,001554

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Выбросы загрязняющих	
		г/с	т/г
Железа (II) оксид	0123	0,000122	0,000513
Марганец и его соединения	0143	0,000027	0,000010
Диоксид азота	0301	0,000003	0,000011
Оксид углерода	0337	0,000026	0,000094
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0342	0,000001	0,000005
Фториды	0344	0,000006	0,000023
Пыль неорганическая SiO2 20-70%	2908	0,000008	0,000034
Итого		**0,000195**	**0,000691**

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение		
Марка применяемых электродов			Э42 (УОНИ-13/45)	АНО-4	
Масса используемых за год электродов	Вгод	кг/год	7,06872	57,0457	#ССЫЛКА!
Часовой расход сварочного материала	Вчас	кг/час	0,01	0,05	
Удельное выделение:	К	г/кг			
Железа (II) оксид			10,69	7,67	
Марганец и его соединения			0,92	1,90	
Пыль неорганическая SiO2 20-70%			1,40	0,43	
Фториды			3,30		
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,75		
Диоксид азота			1,50		
Оксид углерода			13,30		
Валовый выброс:	Мгод	т/год			
Железа (II) оксид			0,000076	0,000438	0,000513
Марганец и его соединения			0,000007	0,000004	0,000010
Пыль неорганическая SiO2 20-70%			0,000010	0,000025	0,000034
Фториды			0,000023		0,000023
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,000005		0,000005
Диоксид азота			0,000011		0,000011
Оксид углерода			0,000094		0,000094
Максимальный разовый выброс:	Мсек	г/сек			
Железа (II) оксид			0,000021	0,000101	0,000122
Марганец и его соединения			0,000002	0,000025	0,000027
Пыль неорганическая SiO2 20-70%			0,000003	0,000006	0,000008
Фториды			0,000006		0,000006
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)			0,000001		0,000001
Диоксид азота			0,000003		0,000003
Оксид углерода			0,000026		0,000026

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ (Пропан-бутановая смесь) (ист. 6006)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при газовой резке ацетилен-кислородной смесью производится согласно Методики "Расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах ":

$$M_{сек} = \frac{K_m^X \times B_{час}}{3600} \times (1 - n), г/с$$

$$M_{год} = \frac{B_{год} \times K_m^X}{10^6} \times (1 - n), т/год$$

где K_m^X - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов (принимается в соответствии с данными табл.1) для диоксида азота K_m^X = 22

$B_{час}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования. $B_{час}$ = 1,95 кг/час

$B_{год}$ - расход применяемого сырья и материалов. $B_{год}$ = 0,9744 кг/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

n = 0

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ составят:

Выбросы диоксида азота:

$M_{сек}$ = ((22 × 1,9488) / 3600) × (1 - 0) = 0,011909

$M_{год}$ = ((0,974400 × 22) / 1000000) × (1 - 0) = 0,000021

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, M=ΣMi, г/сек	Валовый выброс, M=ΣMi, т/год
Азота диоксид	0,011909	0,00002

Расчет выбросов загрязняющих веществ от сварочных работ (Пропан-бутановая смесь) (ист. 6007)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при газовой резке ацетилен-кислородной смесью производится согласно Методики "Расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах ":

$$M_{сек} = \frac{K_m^X \times B_{час}}{3600} \times (1 - n), г/с$$

$$M_{год} = \frac{B_{год} \times K_m^X}{10^6} \times (1 - n), т/год$$

где K_m^X - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов (принимается в соответствии с данными табл.1)

для диоксида азота K_m^X = 15

$B_{час}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования. $B_{час}$ = 2,24 кг/час

$B_{год}$ - расход применяемого сырья и материалов. $B_{год}$ = 0,0699506 кг/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

n = 0

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от сварочных работ составят:

Выбросы диоксида азота:

$M_{сек}$ = ((15 × 2,2) / 3600) × (1 - 0) = 0,009333

$M_{год}$ = ((0,069951 × 15) / 1000000) × (1 - 0) = 0,00000105

Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс, M=ΣMi, г/сек	Валовый выброс, M=ΣMi, т/год
Азота диоксид	0,009333	0,00000105

Приложение 5 – Расчет рассеивания шума

РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Объект: Расчетная зона: дополнительная, Территория предприятия
Список
литературы
1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР
ДСМ-15
«Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на
человека»
2. МСН 2.04-03-2005 Защита
от шума
3. ГОСТ 31295.1-2005 Затухание шума при распространении на
местности.
Таблица 1. Характеристики источников
шума
1. [ИШ0001] ПС
Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Фактор направ-ленности	Wпрост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Мах. урове., дБА
Xs	Ys	Zs				31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
7826	246	0	0	1	4p										55	55

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования
2. [ИШ0002] ПС
Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Фактор направленности	Wпрост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
Xs	Ys	Zs				31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
6691	1763	0	0	1	4p										55	55

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

3. [ИШ0003] ПС

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Фактор направленности	Wпрост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
Xs	Ys	Zs				31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
5761	2656	0	0	1	4p										55	55

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

4. [ИШ0004] ПС

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Фактор направленности	Wпрост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
Xs	Ys	Zs				31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
5030	3430	0	0	1	4p										55	55

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

5. [ИШ0005] ПС

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Фактор направленности	Wпрост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Макс. уров., дБА
Xs	Ys	Zs				31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
3571	5606	0	0	1	4p										55	55

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

6. [ИШ0006] ПС

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Фактор направленности	Wпрост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Макс. уров., дБА
Xs	Ys	Zs				31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
3716	6288	0	0	1	4p										55	55

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

7. [ИШ0007] ПС

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Фактор направленности	Wпрост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Макс. уров., дБА
Xs	Ys	Zs				31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		

Координаты источника, м			Высота, м	Дистанция замера, м	Фактор направленности	Wпрост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
Xs	Ys	Zs					31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
3939	7161	0		0	1	4p										55	55

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

8. [ИШ0008] ПС

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м			Высота, м	Дистанция замера, м	Фактор направленности	Wпрост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
Xs	Ys	Zs					31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
4215	8367	0		0	1	4p										55	55

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

9. [ИШ0009] ПС

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м			Высота, м	Дистанция замера, м	Фактор направленности	Wпрост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
Xs	Ys	Zs					31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
4375	9009	0		0	1	4p										55	55

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

10. [ИШ0010] ПС

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м			Высота, м	Дистанция замера, м	Фактор направ	Wпрост.	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров.,	Max. уров.,
Xs	Ys	Zs					31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		

				в-ленности	угол								дБА	дБА
4584	9954	0	0	1	4р								55	55

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

11. [ИШ0011] ПС

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Фактор направ-ленности	Wпрост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
Xs	Ys	Zs				31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
4679	10707	0	0	1	4р										55	55

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

12. [ИШ0012] ПС

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Фактор направ-ленности	Wпрост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
Xs	Ys	Zs				31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
5742	10858	0	0	1	4р										55	55

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

13. [ИШ0013] ПС

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Фактор направленности	Wпрост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
Xs	Ys	Zs				31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
6405	10729	0	0	1	4p										55	55

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

14. [ИШ0014] ПС

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Фактор направленности	Wпрост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
Xs	Ys	Zs				31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
8555	10200	0	0	1	4p										55	55

Источник информации: Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2004

15. [ИШ0015] ПС

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Фактор направленности	Wпрост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Max. уров., дБА
Xs	Ys	Zs				31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
9436	9971	0	0	1	4p										55	55

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

16. [ИШ0016] ПС

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Фактор направленности	Wпрост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Макс. урове., дБА
Xs	Ys	Zs				31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
10677	9682	0	0	1	4p										55	55

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

17. [ИШ0017] ПС

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Фактор направленности	Wпрост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Макс. урове., дБА
Xs	Ys	Zs				31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
11924	9382	0	0	1	4p										55	55

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

18. [ИШ0018] ПС

Тип: точечный. Характер шума: широкополосный , прерывистый. Время работы: 07.00-23.00

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Фактор направленности	Wпрост. угол	Уровни звуковой мощности,дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. урове., дБА	Макс. урове., дБА
Xs	Ys	Zs				31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		

12817	9637	0		0	1	4р												55	55

Источник информации: СНиП II-12-77 Каталог шумовых характеристик технологического оборудования

2. Расчеты уровней шума: Территория предприятия шаг 50 м.

Время воздействия шума: 07.00 - 23.00 ч.

Поверхность земли:а=0,1 твердая поверхность (асфальт, бетон)

Таблица 2.1. Норматив допустимого шума на территории

Назначение помещений или территорий	Время суток, час	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
		31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
10. Жилые комнаты квартир	с 7 до 23 ч.	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55

Источник информации: Приложение 2 к приказу № КР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 года

Таблица 2.2. Расчетные уровни шума

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звукового давления, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА
		Xрт	Yрт	Zрт (высота)		31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ001	7925	177	1,5	ИШ0001-5дБА										5	5
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ002	7906	154	1,5	ИШ0001-5дБА										5	5
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ003	7874	181	1,5	ИШ0001-8дБА										8	8

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ004	7842	207	1,5	ИШ0001-14дБА										14	14
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ005	7810	233	1,5	ИШ0001-20дБА										21	21
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ006	7778	259	1,5	ИШ0001-13дБА										13	13
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ007	7790	276	1,5	ИШ0001-13дБА										13	13
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ008	7758	308	1,5	ИШ0001-7дБА										7	7
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ009	7725	341	1,5	ИШ0001-4дБА										4	4
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ010	7692	374	1,5	ИШ0001-1дБА										1	1
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ011	7659	407	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ012	7626	440	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ013	7610	482	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	РТ014	7593	524	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	РТ015	7577	566	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	РТ016	7561	608	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	РТ017	7544	650	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	РТ018	7528	692	1,5												

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
19	PT019	7512	734	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	PT020	7496	776	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	PT021	7482	818	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22	PT022	7469	860	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	PT023	7436	895	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
24	PT024	7403	931	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
25	PT025	7371	966	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
26	PT026	7338	1002	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27	PT027	7305	1037	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
28	PT028	7273	1073	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
29	PT029	7240	1108	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30	PT030	7208	1144	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31	PT031	7175	1179	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
32	PT032	7148	1220	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
33	PT033	7121	1260	1,5													

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
34	PT034	7094	1300	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
35	PT035	7064	1334	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
36	PT036	7034	1367	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
37	PT037	7003	1401	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
38	PT038	6973	1434	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
39	PT039	6943	1468	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40	PT040	6910	1498	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
41	PT041	6878	1529	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
42	PT042	6846	1559	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
43	PT043	6814	1590	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
44	PT044	6781	1620	1,5	ИШ0002-2дБА										2	2	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
45	PT045	6752	1649	1,5	ИШ0002-4дБА										4	4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
46	PT046	6723	1678	1,5	ИШ0002-7дБА										7	7	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
47	PT047	6693	1707	1,5	ИШ0002-12дБА										12	12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
48	PT048	6664	1736	1,5	ИШ0002-15дБА										15	15	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
49	РТ049	6635	1765	1,5	ИШ0002-12дБА										12	12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
50	РТ050	6600	1798	1,5	ИШ0002-7дБА										7	7	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
51	РТ051	6566	1831	1,5	ИШ0002-3дБА										3	3	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
52	РТ052	6531	1864	1,5	ИШ0002-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
53	РТ053	6496	1897	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
54	РТ054	6462	1930	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
55	РТ055	6427	1963	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
56	РТ056	6393	1996	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
57	РТ057	6358	2029	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
58	РТ058	6324	2062	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
59	РТ059	6289	2097	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
60	РТ060	6253	2132	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
61	РТ061	6218	2166	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
62	РТ062	6183	2201	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
63	РТ063	6148	2235	1,5													

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
64	РТ064	6113	2270	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
65	РТ065	6079	2305	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
66	РТ066	6045	2340	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
67	РТ067	6011	2375	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
68	РТ068	5977	2411	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
69	РТ069	5943	2446	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
70	РТ070	5913	2478	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
71	РТ071	5882	2510	1,5	ИШ0003-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
72	РТ072	5851	2542	1,5	ИШ0003-3дБА										3	3	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
73	РТ073	5820	2574	1,5	ИШ0003-6дБА										6	6	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
74	РТ074	5789	2606	1,5	ИШ0003-11дБА										11	11	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
75	РТ075	5758	2638	1,5	ИШ0003-22дБА										22	22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
76	РТ076	5723	2673	1,5	ИШ0003-14дБА										14	14	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
77	РТ077	5687	2708	1,5	ИШ0003-7дБА										7	7	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
78	РТ078	5651	2743	1,5	ИШ0003-3дБА										3	3	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
79	РТ079	5615	2778	1,5	ИШ0003-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
80	РТ080	5580	2812	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
81	РТ081	5544	2847	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
82	РТ082	5508	2882	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
83	РТ083	5472	2917	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
84	РТ084	5436	2952	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
85	РТ085	5401	2987	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
86	РТ086	5365	3021	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
87	РТ087	5329	3056	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
88	РТ088	5293	3091	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
89	РТ089	5257	3126	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
90	РТ090	5222	3161	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
91	РТ091	5186	3195	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
92	РТ092	5150	3230	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
93	РТ093	5114	3265	1,5	ИШ0004-1дБА										1	1	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	PT094	5079	3300	1,5	ИШ0004-4дБА										4	4
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	PT095	5043	3335	1,5	ИШ0004-7дБА										7	7
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	PT096	5007	3369	1,5	ИШ0004-10дБА										10	10
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	PT097	4972	3404	1,5	ИШ0004-11дБА										11	11
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	PT098	4936	3439	1,5	ИШ0004-7дБА										7	7
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	PT099	4901	3474	1,5	ИШ0004-4дБА										4	4
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	PT100	4866	3508	1,5	ИШ0004-1дБА										1	1
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	PT101	4831	3543	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	PT102	4795	3578	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	PT103	4760	3613	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	PT104	4725	3647	1,5												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	PT105	4690	3682	1,5												

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
106	PT106	4654	3717	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
107	PT107	4619	3751	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
108	PT108	4584	3786	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
109	PT109	4549	3821	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
110	PT110	4514	3856	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
111	PT111	4478	3890	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
112	PT112	4443	3925	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
113	PT113	4408	3960	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
114	PT114	4373	3994	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
115	PT115	4337	4029	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
116	PT116	4302	4064	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
117	PT117	4267	4099	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
118	PT118	4232	4133	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
119	PT119	4196	4168	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
120	PT120	4161	4203	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
121	PT121	4126	4237	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
122	PT122	4091	4272	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
123	PT123	4055	4307	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
124	PT124	4020	4342	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
125	PT125	3985	4376	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
126	PT126	3950	4411	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
127	PT127	3914	4446	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
128	PT128	3879	4481	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
129	PT129	3844	4515	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
130	PT130	3809	4550	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
131	PT131	3773	4585	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
132	PT132	3738	4619	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
133	PT133	3703	4654	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
134	PT134	3668	4689	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
135	PT135	3655	4734	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
136	РТ136	3642	4779	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
137	РТ137	3629	4825	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
138	РТ138	3616	4870	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
139	РТ139	3603	4915	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
140	РТ140	3590	4960	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
141	РТ141	3577	5006	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
142	РТ142	3564	5051	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
143	РТ143	3551	5096	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
144	РТ144	3538	5141	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
145	РТ145	3524	5187	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
146	РТ146	3511	5232	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
147	РТ147	3509	5277	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
148	РТ148	3506	5321	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
149	РТ149	3516	5367	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
150	РТ150	3526	5413	1,5	ИШ0005-0дБА												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
151	РТ151	3536	5458	1,5	ИШ0005-3дБА										3	3	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
152	РТ152	3546	5504	1,5	ИШ0005-6дБА										6	6	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
153	РТ153	3556	5550	1,5	ИШ0005-11дБА										11	11	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
154	РТ154	3567	5598	1,5	ИШ0005-28дБА										28	28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
155	РТ155	3577	5647	1,5	ИШ0005-14дБА										14	14	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
156	РТ156	3588	5696	1,5	ИШ0005-7дБА										7	7	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
157	РТ157	3598	5745	1,5	ИШ0005-3дБА										3	3	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
158	РТ158	3609	5794	1,5	ИШ0005-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
159	РТ159	3619	5843	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
160	РТ160	3630	5891	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
161	РТ161	3640	5940	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
162	РТ162	3651	5989	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
163	РТ163	3661	6038	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
164	РТ164	3672	6087	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
165	РТ165	3682	6136	1,5	ИШ0006-2дБА										2	2	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
166	РТ166	3693	6185	1,5	ИШ0006-6дБА										6	6	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
167	РТ167	3703	6233	1,5	ИШ0006-12дБА										12	12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
168	РТ168	3714	6282	1,5	ИШ0006-31дБА										31	31	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
169	РТ169	3725	6331	1,5	ИШ0006-14дБА										14	14	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
170	РТ170	3737	6379	1,5	ИШ0006-7дБА										7	7	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
171	РТ171	3749	6428	1,5	ИШ0006-3дБА										3	3	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
172	РТ172	3761	6476	1,5	ИШ0006-0дБА												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
173	РТ173	3773	6524	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
174	РТ174	3785	6573	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
175	РТ175	3797	6621	1,5													

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
176	РТ176	3809	6670	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
177	РТ177	3821	6718	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
178	РТ178	3833	6767	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
179	РТ179	3845	6815	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
180	РТ180	3857	6863	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
181	РТ181	3869	6912	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
182	РТ182	3881	6960	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
183	РТ183	3893	7009	1,5	ИШ0007-2дБА										2	2	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
184	РТ184	3904	7057	1,5	ИШ0007-6дБА										6	6	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
185	РТ185	3916	7106	1,5	ИШ0007-11дБА										11	11	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
186	РТ186	3927	7153	1,5	ИШ0007-24дБА										24	24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
187	РТ187	3938	7200	1,5	ИШ0007-15дБА										15	15		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
188	РТ188	3949	7247	1,5	ИШ0007-8дБА										8	8		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
189	РТ189	3960	7294	1,5	ИШ0007-4дБА										4	4		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
190	РТ190	3970	7341	1,5	ИШ0007-1дБА										1	1		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
191	РТ191	3981	7389	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
192	РТ192	3992	7436	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
193	РТ193	4003	7483	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
194	РТ194	4014	7530	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
195	РТ195	4025	7577	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
196	PT196	4035	7624	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
197	PT197	4046	7672	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
198	PT198	4057	7719	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
199	PT199	4068	7766	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
200	PT200	4079	7813	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
201	PT201	4090	7860	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
202	PT202	4100	7907	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
203	PT203	4111	7955	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
204	PT204	4122	8002	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
205	PT205	4133	8049	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
206	РТ206	4144	8096	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
207	РТ207	4154	8143	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
208	РТ208	4165	8190	1,5	ИШ0008-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
209	РТ209	4176	8238	1,5	ИШ0008-4дБА										4	4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
210	РТ210	4187	8285	1,5	ИШ0008-8дБА										8	8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
211	РТ211	4198	8332	1,5	ИШ0008-15дБА										15	15	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
212	РТ212	4209	8379	1,5	ИШ0008-24дБА										24	24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
213	РТ213	4220	8424	1,5	ИШ0008-11дБА										11	11	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
214	РТ214	4232	8470	1,5	ИШ0008-6дБА										6	6	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
215	РТ215	4244	8515	1,5	ИШ0008-3дБА										3	3	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
216	РТ216	4256	8560	1,5	ИШ0008-0дБА												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
217	РТ217	4268	8605	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
218	РТ218	4279	8651	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
219	РТ219	4291	8696	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
220	РТ220	4303	8741	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
221	РТ221	4315	8786	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
222	РТ222	4326	8831	1,5	ИШ0009-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
223	РТ223	4338	8877	1,5	ИШ0009-4дБА										4	4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
224	РТ224	4350	8922	1,5	ИШ0009-7дБА										7	7	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
225	РТ225	4362	8967	1,5	ИШ0009-14дБА										14	14	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
226	РТ226	4374	9012	1,5	ИШ0009-35дБА										35	35		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
227	РТ227	4386	9059	1,5	ИШ0009-12дБА										12	12		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
228	РТ228	4399	9106	1,5	ИШ0009-7дБА										7	7		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
229	РТ229	4411	9153	1,5	ИШ0009-3дБА										3	3		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
230	РТ230	4423	9200	1,5	ИШ0009-0дБА													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
231	РТ231	4436	9247	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
232	РТ232	4448	9294	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
233	РТ233	4461	9340	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
234	РТ234	4473	9387	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
235	РТ235	4486	9434	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
236	РТ236	4498	9481	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
237	РТ237	4511	9528	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
238	РТ238	4523	9575	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
239	РТ239	4529	9621	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
240	РТ240	4535	9667	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
241	РТ241	4541	9713	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
242	РТ242	4548	9759	1,5	ИШ0010-0дБА												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
243	РТ243	4554	9805	1,5	ИШ0010-3дБА										3	3	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
244	РТ244	4560	9851	1,5	ИШ0010-6дБА										6	6	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
245	РТ245	4566	9897	1,5	ИШ0010-11дБА										11	11	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
246	РТ246	4572	9945	1,5	ИШ0010-23дБА										23	23	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
247	РТ247	4578	9993	1,5	ИШ0010-15дБА										15	15	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
248	РТ248	4585	10041	1,5	ИШ0010-8дБА										8	8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
249	РТ249	4591	10089	1,5	ИШ0010-4дБА										4	4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
250	РТ250	4597	10137	1,5	ИШ0010-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
251	РТ251	4603	10184	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
252	РТ252	4610	10232	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
253	РТ253	4616	10280	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
254	РТ254	4622	10328	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
255	РТ255	4628	10376	1,5													

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
256	РТ256	4635	10423	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
257	РТ257	4641	10471	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
258	РТ258	4647	10519	1,5	ИШ0011-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
259	РТ259	4653	10567	1,5	ИШ0011-3дБА										3	3	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
260	РТ260	4660	10615	1,5	ИШ0011-7дБА										7	7	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
261	РТ261	4666	10663	1,5	ИШ0011-13дБА										13	13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
262	РТ262	4672	10710	1,5	ИШ0011-29дБА										29	29	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
263	РТ263	4677	10753	1,5	ИШ0011-14дБА										14	14	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
264	РТ264	4681	10795	1,5	ИШ0011-8дБА										8	8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
265	РТ265	4686	10838	1,5	ИШ0011-4дБА										4	4	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
266	РТ266	4690	10881	1,5	ИШ0011-1дБА										1	1				
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
267	РТ267	4707	10925	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
268	РТ268	4723	10969	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
269	РТ269	4757	10996	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
270	РТ270	4790	11024	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
271	РТ271	4828	11040	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
272	РТ272	4867	11057	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
273	РТ273	4910	11050	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
274	РТ274	4952	11043	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
275	РТ275	4995	11036	1,5																

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
276	PT276	5038	11028	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
277	PT277	5081	11021	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
278	PT278	5124	11014	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
279	PT279	5171	11003	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
280	PT280	5217	10992	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
281	PT281	5263	10980	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
282	PT282	5310	10969	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
283	PT283	5356	10958	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
284	PT284	5402	10947	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
285	PT285	5449	10935	1,5													

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
286	РТ286	5495	10924	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
287	РТ287	5542	10913	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
288	РТ288	5588	10902	1,5	ИШ0012-2дБА										2	2	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
289	РТ289	5634	10890	1,5	ИШ0012-5дБА										5	5	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
290	РТ290	5681	10879	1,5	ИШ0012-10дБА										10	10	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
291	РТ291	5727	10868	1,5	ИШ0012-22дБА										22	22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
292	РТ292	5773	10857	1,5	ИШ0012-17дБА										17	17	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
293	РТ293	5819	10845	1,5	ИШ0012-9дБА										9	9	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
294	РТ294	5864	10833	1,5	ИШ0012-5дБА										5	5	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
295	РТ295	5909	10821	1,5	ИШ0012-2дБА										2	2	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
296	РТ296	5954	10809	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
297	РТ297	5999	10797	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
298	РТ298	6044	10786	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
299	РТ299	6085	10785	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
300	РТ300	6126	10784	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
301	РТ301	6166	10784	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
302	РТ302	6207	10783	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
303	РТ303	6250	10771	1,5	ИШ0013-2дБА										2	2	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
304	РТ304	6294	10759	1,5	ИШ0013-5дБА										5	5	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
305	РТ305	6338	10747	1,5	ИШ0013-10дБА										10	10	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
306	РТ306	6382	10734	1,5	ИШ0013-19дБА										19	19	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
307	РТ307	6426	10722	1,5	ИШ0013-20дБА										20	20	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
308	РТ308	6470	10710	1,5	ИШ0013-10дБА										10	10	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
309	РТ309	6513	10698	1,5	ИШ0013-5дБА										5	5	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
310	РТ310	6557	10685	1,5	ИШ0013-2дБА										2	2	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
311	РТ311	6604	10676	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
312	РТ312	6650	10666	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
313	РТ313	6696	10657	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
314	РТ314	6743	10647	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
315	РТ315	6789	10638	1,5													

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
316	PT316	6836	10628	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
317	PT317	6882	10619	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
318	PT318	6928	10609	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
319	PT319	6975	10600	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
320	PT320	7021	10590	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
321	PT321	7068	10581	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
322	PT322	7114	10571	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
323	PT323	7161	10561	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
324	PT324	7192	10554	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
325	PT325	7227	10538	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
326	PT326	7262	10521	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
327	PT327	7297	10504	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
328	PT328	7332	10488	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
329	PT329	7380	10476	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
330	PT330	7427	10465	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
331	PT331	7475	10454	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
332	PT332	7522	10443	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
333	PT333	7569	10432	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
334	PT334	7617	10421	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
335	PT335	7664	10409	1,5																		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
336	PT336	7712	10398	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
337	PT337	7759	10387	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
338	PT338	7807	10376	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
339	PT339	7854	10365	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
340	PT340	7901	10354	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
341	PT341	7949	10342	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
342	PT342	7996	10331	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
343	PT343	8044	10320	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
344	PT344	8091	10309	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
345	PT345	8139	10298	1,5																		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
346	РТ346	8186	10287	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
347	РТ347	8234	10276	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
348	РТ348	8281	10264	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
349	РТ349	8328	10253	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
350	РТ350	8376	10242	1,5	ИШ0014-1дБА										1	1		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
351	РТ351	8423	10231	1,5	ИШ0014-4дБА										4	4		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
352	РТ352	8471	10220	1,5	ИШ0014-8дБА										8	8		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
353	РТ353	8518	10209	1,5	ИШ0014-15дБА										15	15		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
354	РТ354	8566	10197	1,5	ИШ0014-26дБА										26	26		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
355	РТ355	8614	10185	1,5	ИШ0014-11дБА										11	11		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
356	РТ356	8662	10172	1,5	ИШ0014-6дБА										6	6				
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
357	РТ357	8710	10160	1,5	ИШ0014-2дБА										2	2				
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
358	РТ358	8759	10147	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
359	РТ359	8807	10135	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
360	РТ360	8855	10122	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
361	РТ361	8903	10110	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
362	РТ362	8952	10097	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
363	РТ363	9000	10085	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
364	РТ364	9048	10072	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
365	РТ365	9096	10059	1,5																

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
366	РТ366	9145	10047	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
367	РТ367	9193	10034	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
368	РТ368	9241	10022	1,5	ИШ0015-0дБА												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
369	РТ369	9289	10009	1,5	ИШ0015-3дБА										3	3	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
370	РТ370	9338	9997	1,5	ИШ0015-6дБА										6	6	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
371	РТ371	9386	9984	1,5	ИШ0015-12дБА										12	12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
372	РТ372	9434	9972	1,5	ИШ0015-39дБА										39	39	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
373	РТ373	9482	9960	1,5	ИШ0015-13дБА										13	13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
374	РТ374	9529	9949	1,5	ИШ0015-7дБА										7	7	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
375	РТ375	9576	9938	1,5	ИШ0015-3дБА										3	3	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
376	РТ376	9624	9927	1,5	ИШ0015-0дБА										1	1				
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
377	РТ377	9671	9915	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
378	РТ378	9719	9904	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
379	РТ379	9766	9893	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
380	РТ380	9814	9882	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
381	РТ381	9861	9871	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
382	РТ382	9909	9859	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
383	РТ383	9956	9848	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
384	РТ384	10004	9837	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
385	РТ385	10051	9826	1,5																

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
386	РТ386	10099	9814	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
387	РТ387	10146	9803	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
388	РТ388	10194	9792	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
389	РТ389	10241	9781	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
390	РТ390	10289	9769	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
391	РТ391	10336	9758	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
392	РТ392	10384	9747	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
393	РТ393	10431	9736	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
394	РТ394	10479	9724	1,5	ИШ0016-0дБА												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
395	РТ395	10526	9713	1,5	ИШ0016-3дБА										3	3	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
396	РТ396	10574	9702	1,5	ИШ0016-6дБА										6	6	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
397	РТ397	10621	9691	1,5	ИШ0016-12дБА										12	12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
398	РТ398	10668	9679	1,5	ИШ0016-28дБА										28	28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
399	РТ399	10714	9669	1,5	ИШ0016-15дБА										15	15	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
400	РТ400	10759	9659	1,5	ИШ0016-8дБА										8	8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
401	РТ401	10804	9648	1,5	ИШ0016-4дБА										4	4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
402	РТ402	10849	9638	1,5	ИШ0016-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
403	РТ403	10894	9628	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
404	РТ404	10939	9617	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
405	РТ405	10984	9607	1,5													

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
406	PT406	11029	9596	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
407	PT407	11075	9586	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
408	PT408	11120	9576	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
409	PT409	11165	9565	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
410	PT410	11210	9555	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
411	PT411	11255	9544	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
412	PT412	11302	9533	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
413	PT413	11349	9521	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
414	PT414	11396	9509	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
415	PT415	11443	9497	1,5																		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
416	РТ416	11489	9485	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
417	РТ417	11536	9473	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
418	РТ418	11583	9461	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
419	РТ419	11630	9449	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
420	РТ420	11677	9437	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
421	РТ421	11724	9426	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
422	РТ422	11771	9414	1,5	ИШ0017-2дБА										2	2	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
423	РТ423	11818	9402	1,5	ИШ0017-6дБА										6	6	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
424	РТ424	11865	9390	1,5	ИШ0017-11дБА										11	11	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
425	РТ425	11911	9378	1,5	ИШ0017-24дБА										24	24	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
426	РТ426	11958	9365	1,5	ИШ0017-15дБА										15	15		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
427	РТ427	12004	9352	1,5	ИШ0017-8дБА										8	8		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
428	РТ428	12051	9339	1,5	ИШ0017-4дБА										4	4		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
429	РТ429	12097	9327	1,5	ИШ0017-1дБА										1	1		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
430	РТ430	12144	9314	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
431	РТ431	12190	9301	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
432	РТ432	12237	9288	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
433	РТ433	12283	9275	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
434	РТ434	12330	9262	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
435	РТ435	12376	9250	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
436	PT436	12423	9237	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
437	PT437	12469	9224	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
438	PT438	12517	9220	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
439	PT439	12564	9217	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
440	PT440	12593	9220	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
441	PT441	12621	9224	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
442	PT442	12655	9244	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
443	PT443	12688	9264	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
444	PT444	12708	9289	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
445	PT445	12728	9314	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
446	РТ446	12741	9362	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
447	РТ447	12753	9409	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
448	РТ448	12766	9457	1,5	ИШ0018-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
449	РТ449	12778	9504	1,5	ИШ0018-4дБА										4	4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
450	РТ450	12791	9552	1,5	ИШ0018-8дБА										8	8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
451	РТ451	12804	9599	1,5	ИШ0018-15дБА										15	15	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
452	РТ452	12816	9647	1,5	ИШ0018-27дБА										27	27	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
453	РТ453	12827	9690	1,5	ИШ0018-12дБА										12	12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
454	РТ454	12837	9733	1,5	ИШ0018-7дБА										7	7	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
455	РТ455	12847	9776	1,5	ИШ0018-3дБА										3	3	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
456	РТ456	12858	9818	1,5	ИШ0018-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
457	РТ457	12868	9861	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
458	РТ458	12878	9904	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
459	РТ459	12889	9947	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
460	РТ460	12898	9945	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
461	РТ461	12887	9900	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
462	РТ462	12876	9855	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
463	РТ463	12865	9809	1,5	ИШ0018-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
464	РТ464	12854	9764	1,5	ИШ0018-4дБА										4	4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
465	РТ465	12843	9719	1,5	ИШ0018-8дБА										8	8	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
466	РТ466	12832	9673	1,5	ИШ0018-15дБА										15	15		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
467	РТ467	12821	9628	1,5	ИШ0018-27дБА										27	27		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
468	РТ468	12810	9583	1,5	ИШ0018-12дБА										12	12		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
469	РТ469	12798	9538	1,5	ИШ0018-6дБА										6	6		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
470	РТ470	12787	9492	1,5	ИШ0018-3дБА										3	3		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
471	РТ471	12776	9447	1,5	ИШ0018-0дБА													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
472	РТ472	12765	9402	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
473	РТ473	12754	9356	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
474	РТ474	12743	9311	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
475	РТ475	12723	9282	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
476	РТ476	12703	9252	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
477	РТ477	12670	9229	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
478	РТ478	12645	9216	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
479	РТ479	12620	9203	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
480	РТ480	12590	9203	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
481	РТ481	12560	9204	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
482	РТ482	12527	9207	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
483	РТ483	12494	9209	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
484	РТ484	12449	9221	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
485	РТ485	12405	9233	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
486	РТ486	12360	9245	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
487	РТ487	12316	9258	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
488	РТ488	12271	9270	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
489	РТ489	12226	9282	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
490	РТ490	12182	9294	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
491	РТ491	12137	9306	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
492	РТ492	12093	9318	1,5	ИШ0017-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
493	РТ493	12048	9330	1,5	ИШ0017-4дБА										4	4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
494	РТ494	12003	9342	1,5	ИШ0017-8дБА										8	8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
495	РТ495	11959	9354	1,5	ИШ0017-14дБА										14	14	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
496	РТ496	11914	9366	1,5	ИШ0017-21дБА										21	21		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
497	РТ497	11870	9377	1,5	ИШ0017-12дБА										12	12		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
498	РТ498	11826	9388	1,5	ИШ0017-7дБА										7	7		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
499	РТ499	11782	9400	1,5	ИШ0017-3дБА										3	3		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
500	РТ500	11737	9411	1,5	ИШ0017-1дБА										1	1		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
501	РТ501	11693	9422	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
502	РТ502	11649	9433	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
503	РТ503	11605	9445	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
504	РТ504	11561	9456	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
505	РТ505	11513	9468	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
506	PT506	11465	9480	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
507	PT507	11417	9492	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
508	PT508	11369	9504	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
509	PT509	11321	9516	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
510	PT510	11272	9528	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
511	PT511	11224	9540	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
512	PT512	11178	9550	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
513	PT513	11131	9561	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
514	PT514	11084	9572	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
515	PT515	11037	9583	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
516	РТ516	10990	9594	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
517	РТ517	10944	9605	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
518	РТ518	10897	9616	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
519	РТ519	10850	9627	1,5	ИШ0016-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
520	РТ520	10803	9638	1,5	ИШ0016-4дБА										4	4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
521	РТ521	10756	9649	1,5	ИШ0016-8дБА										8	8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
522	РТ522	10710	9659	1,5	ИШ0016-15дБА										15	15	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
523	РТ523	10663	9670	1,5	ИШ0016-21дБА										21	21	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
524	РТ524	10615	9682	1,5	ИШ0016-11дБА										11	11	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
525	РТ525	10568	9693	1,5	ИШ0016-6дБА										6	6	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
526	РТ526	10521	9704	1,5	ИШ0016-2дБА										2	2				
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
527	РТ527	10473	9715	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
528	РТ528	10426	9727	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
529	РТ529	10379	9738	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
530	РТ530	10332	9749	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
531	РТ531	10284	9760	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
532	РТ532	10237	9772	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
533	РТ533	10190	9783	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
534	РТ534	10142	9794	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
535	РТ535	10095	9805	1,5																

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
536	PT536	10048	9817	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
537	PT537	10000	9828	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
538	PT538	9953	9839	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
539	PT539	9906	9850	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
540	PT540	9858	9862	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
541	PT541	9811	9873	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
542	PT542	9764	9884	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
543	PT543	9716	9896	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
544	PT544	9669	9907	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
545	PT545	9622	9918	1,5	ИШ0015-0дБА													

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
546	РТ546	9575	9929	1,5	ИШ0015-3дБА										3	3	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
547	РТ547	9527	9941	1,5	ИШ0015-7дБА										7	7	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
548	РТ548	9480	9952	1,5	ИШ0015-13дБА										13	13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
549	РТ549	9433	9963	1,5	ИШ0015-28дБА										28	28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
550	РТ550	9387	9975	1,5	ИШ0015-13дБА										13	13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
551	РТ551	9341	9987	1,5	ИШ0015-7дБА										7	7	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
552	РТ552	9295	9999	1,5	ИШ0015-3дБА										3	3	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
553	РТ553	9249	10011	1,5	ИШ0015-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
554	РТ554	9203	10023	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
555	РТ555	9157	10035	1,5													

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
556	PT556	9111	10047	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
557	PT557	9066	10059	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
558	PT558	9020	10071	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
559	PT559	8974	10083	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
560	PT560	8928	10095	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
561	PT561	8882	10107	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
562	PT562	8836	10118	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
563	PT563	8790	10130	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
564	PT564	8744	10142	1,5	ИШ0014-0дБА												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
565	PT565	8698	10154	1,5	ИШ0014-3дБА										3	3	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
566	РТ566	8653	10166	1,5	ИШ0014-6дБА										6	6	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
567	РТ567	8607	10178	1,5	ИШ0014-12дБА										12	12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
568	РТ568	8561	10190	1,5	ИШ0014-26дБА										26	26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
569	РТ569	8513	10201	1,5	ИШ0014-14дБА										14	14	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
570	РТ570	8466	10212	1,5	ИШ0014-7дБА										7	7	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
571	РТ571	8419	10223	1,5	ИШ0014-4дБА										4	4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
572	РТ572	8372	10234	1,5	ИШ0014-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
573	РТ573	8324	10246	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
574	РТ574	8277	10257	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
575	РТ575	8230	10268	1,5													

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
576	PT576	8182	10279	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
577	PT577	8135	10290	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
578	PT578	8088	10301	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
579	PT579	8040	10312	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
580	PT580	7993	10323	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
581	PT581	7946	10334	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
582	PT582	7898	10345	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
583	PT583	7851	10356	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
584	PT584	7804	10367	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
585	PT585	7756	10379	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
586	PT586	7709	10390	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
587	PT587	7662	10401	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
588	PT588	7614	10412	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
589	PT589	7567	10423	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
590	PT590	7520	10434	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
591	PT591	7472	10445	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
592	PT592	7425	10456	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
593	PT593	7378	10467	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
594	PT594	7330	10478	1,5																		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
595	PT595	7295	10495	1,5																		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
596	PT596	7260	10512	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
597	PT597	7224	10528	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
598	PT598	7189	10545	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
599	PT599	7157	10554	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
600	PT600	7110	10563	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
601	PT601	7064	10573	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
602	PT602	7018	10582	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
603	PT603	6971	10592	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
604	PT604	6925	10601	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
605	PT605	6878	10611	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
606	РТ606	6832	10620	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
607	РТ607	6786	10630	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
608	РТ608	6739	10639	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
609	РТ609	6693	10649	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
610	РТ610	6647	10658	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
611	РТ611	6600	10668	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
612	РТ612	6554	10677	1,5	ИШ0013-2дБА										2	2	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
613	РТ613	6510	10690	1,5	ИШ0013-5дБА										5	5	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
614	РТ614	6466	10702	1,5	ИШ0013-10дБА										10	10	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
615	РТ615	6422	10714	1,5	ИШ0013-20дБА										20	20	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
616	РТ616	6378	10727	1,5	ИШ0013-18дБА										18	18		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
617	РТ617	6334	10739	1,5	ИШ0013-10дБА										10	10		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
618	РТ618	6290	10751	1,5	ИШ0013-5дБА										5	5		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
619	РТ619	6246	10763	1,5	ИШ0013-2дБА										2	2		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
620	РТ620	6203	10776	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
621	РТ621	6163	10776	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
622	РТ622	6123	10777	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
623	РТ623	6083	10778	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
624	РТ624	6042	10778	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
625	РТ625	5997	10790	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
626	РТ626	5952	10802	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
627	РТ627	5907	10814	1,5	ИШ0012-2дБА										2	2	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
628	РТ628	5862	10826	1,5	ИШ0012-5дБА										5	5	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
629	РТ629	5817	10838	1,5	ИШ0012-9дБА										9	9	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
630	РТ630	5772	10850	1,5	ИШ0012-17дБА										17	17	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
631	РТ631	5725	10861	1,5	ИШ0012-22дБА										22	22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
632	РТ632	5679	10872	1,5	ИШ0012-10дБА										10	10	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
633	РТ633	5632	10884	1,5	ИШ0012-5дБА										5	5	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
634	РТ634	5585	10895	1,5	ИШ0012-2дБА										2	2	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
635	РТ635	5538	10907	1,5													

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
636	РТ636	5491	10918	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
637	РТ637	5444	10929	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
638	РТ638	5398	10941	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
639	РТ639	5351	10952	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
640	РТ640	5304	10963	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
641	РТ641	5257	10975	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
642	РТ642	5210	10986	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
643	РТ643	5163	10998	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
644	РТ644	5117	11009	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
645	РТ645	5067	11017	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
646	РТ646	5018	11025	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
647	РТ647	4969	11033	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
648	РТ648	4920	11041	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
649	РТ649	4871	11049	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
650	РТ650	4830	11032	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
651	РТ651	4790	11015	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
652	РТ652	4761	10990	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
653	РТ653	4731	10964	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
654	РТ654	4715	10921	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
655	РТ655	4700	10877	1,5	ИШ0011-2дБА										2	2	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
656	РТ656	4695	10834	1,5	ИШ0011-4дБА										4	4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
657	РТ657	4690	10791	1,5	ИШ0011-8дБА										8	8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
658	РТ658	4686	10748	1,5	ИШ0011-14дБА										14	14	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
659	РТ659	4681	10705	1,5	ИШ0011-37дБА										37	37	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
660	РТ660	4675	10658	1,5	ИШ0011-13дБА										13	13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
661	РТ661	4669	10610	1,5	ИШ0011-7дБА										7	7	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
662	РТ662	4662	10562	1,5	ИШ0011-3дБА										3	3	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
663	РТ663	4656	10515	1,5	ИШ0011-0дБА												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
664	РТ664	4650	10467	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
665	РТ665	4644	10419	1,5													

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
666	РТ666	4637	10372	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
667	РТ667	4631	10324	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
668	РТ668	4625	10276	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
669	РТ669	4619	10229	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
670	РТ670	4612	10181	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
671	РТ671	4606	10134	1,5	ИШ0010-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
672	РТ672	4600	10086	1,5	ИШ0010-4дБА										4	4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
673	РТ673	4593	10038	1,5	ИШ0010-8дБА										8	8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
674	РТ674	4587	9991	1,5	ИШ0010-15дБА										15	15	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
675	РТ675	4581	9943	1,5	ИШ0010-25дБА										25	25	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
676	РТ676	4575	9895	1,5	ИШ0010-11дБА										11	11					
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
677	РТ677	4569	9849	1,5	ИШ0010-6дБА										6	6					
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
678	РТ678	4563	9803	1,5	ИШ0010-3дБА										3	3					
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
679	РТ679	4556	9757	1,5	ИШ0010-0дБА																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
680	РТ680	4550	9711	1,5																	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
681	РТ681	4544	9665	1,5																	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
682	РТ682	4538	9619	1,5																	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
683	РТ683	4532	9573	1,5																	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
684	РТ684	4520	9525	1,5																	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
685	РТ685	4507	9477	1,5																	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
686	РТ686	4494	9429	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
687	РТ687	4482	9381	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
688	РТ688	4469	9334	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
689	РТ689	4456	9286	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
690	РТ690	4444	9238	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
691	РТ691	4431	9190	1,5	ИШ0009-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
692	РТ692	4418	9142	1,5	ИШ0009-3дБА										3	3	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
693	РТ693	4406	9094	1,5	ИШ0009-7дБА										7	7	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
694	РТ694	4393	9046	1,5	ИШ0009-14дБА										14	14	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
695	РТ695	4381	8998	1,5	ИШ0009-25дБА										25	25	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
696	РТ696	4368	8951	1,5	ИШ0009-11дБА										11	11	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
697	РТ697	4355	8903	1,5	ИШ0009-6дБА										6	6	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
698	РТ698	4343	8855	1,5	ИШ0009-2дБА										2	2	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
699	РТ699	4330	8807	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
700	РТ700	4317	8759	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
701	РТ701	4305	8711	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
702	РТ702	4292	8663	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
703	РТ703	4279	8615	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
704	РТ704	4267	8567	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
705	РТ705	4254	8520	1,5	ИШ0008-2дБА										2	2	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
706	РТ706	4241	8472	1,5	ИШ0008-6дБА										6	6	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
707	РТ707	4229	8424	1,5	ИШ0008-11дБА										11	11	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
708	РТ708	4216	8376	1,5	ИШ0008-28дБА										28	28	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
709	РТ709	4205	8329	1,5	ИШ0008-15дБА										15	15	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
710	РТ710	4195	8281	1,5	ИШ0008-8дБА										8	8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
711	РТ711	4184	8234	1,5	ИШ0008-4дБА										4	4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
712	РТ712	4173	8187	1,5	ИШ0008-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
713	РТ713	4162	8140	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
714	РТ714	4151	8093	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
715	РТ715	4141	8045	1,5													

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
716	PT716	4130	7998	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
717	PT717	4119	7951	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
718	PT718	4108	7904	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
719	PT719	4098	7856	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
720	PT720	4087	7809	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
721	PT721	4076	7762	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
722	PT722	4065	7715	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
723	PT723	4054	7667	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
724	PT724	4044	7620	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
725	PT725	4033	7573	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
726	РТ726	4022	7526	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
727	РТ727	4011	7479	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
728	РТ728	4001	7431	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
729	РТ729	3990	7384	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
730	РТ730	3979	7337	1,5	ИШ0007-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
731	РТ731	3968	7290	1,5	ИШ0007-4дБА										4	4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
732	РТ732	3957	7242	1,5	ИШ0007-8дБА										8	8	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
733	РТ733	3947	7195	1,5	ИШ0007-16дБА										16	16	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
734	РТ734	3936	7148	1,5	ИШ0007-24дБА										24	24	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
735	РТ735	3925	7101	1,5	ИШ0007-11дБА										11	11	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
736	РТ736	3913	7053	1,5	ИШ0007-6дБА										6	6				
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
737	РТ737	3902	7005	1,5	ИШ0007-2дБА										2	2				
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
738	РТ738	3890	6956	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
739	РТ739	3878	6908	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
740	РТ740	3866	6860	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
741	РТ741	3854	6812	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
742	РТ742	3843	6764	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
743	РТ743	3831	6716	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
744	РТ744	3819	6668	1,5																
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
745	РТ745	3807	6619	1,5																

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
746	РТ746	3795	6571	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
747	РТ747	3784	6523	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
748	РТ748	3772	6475	1,5	ИШ0006-0дБА												
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
749	РТ749	3760	6427	1,5	ИШ0006-3дБА										3	3	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
750	РТ750	3748	6379	1,5	ИШ0006-7дБА										7	7	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
751	РТ751	3737	6331	1,5	ИШ0006-13дБА										13	13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
752	РТ752	3725	6283	1,5	ИШ0006-26дБА										26	26	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
753	РТ753	3715	6237	1,5	ИШ0006-12дБА										12	12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
754	РТ754	3705	6191	1,5	ИШ0006-7дБА										7	7	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
755	РТ755	3695	6145	1,5	ИШ0006-3дБА										3	3	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
756	РТ756	3684	6099	1,5	ИШ0006-1дБА										1	1		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
757	РТ757	3674	6053	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
758	РТ758	3664	6007	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
759	РТ759	3654	5961	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
760	РТ760	3644	5915	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
761	РТ761	3634	5869	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
762	РТ762	3624	5823	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
763	РТ763	3614	5777	1,5	ИШ0005-1дБА										1	1		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
764	РТ764	3604	5731	1,5	ИШ0005-4дБА										4	4		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
765	РТ765	3594	5685	1,5	ИШ0005-8дБА										8	8		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
766	РТ766	3584	5639	1,5	ИШ0005-16дБА										16	16		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
767	РТ767	3574	5593	1,5	ИШ0005-24дБА										24	24		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
768	РТ768	3563	5547	1,5	ИШ0005-11дБА										11	11		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
769	РТ769	3554	5502	1,5	ИШ0005-6дБА										6	6		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
770	РТ770	3544	5456	1,5	ИШ0005-3дБА										3	3		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
771	РТ771	3534	5410	1,5	ИШ0005-0дБА													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
772	РТ772	3524	5365	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
773	РТ773	3514	5319	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
774	РТ774	3517	5277	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
775	РТ775	3520	5234	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
776	PT776	3533	5189	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
777	PT777	3546	5144	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
778	PT778	3559	5099	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
779	PT779	3572	5055	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
780	PT780	3585	5010	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
781	PT781	3598	4965	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
782	PT782	3610	4920	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
783	PT783	3623	4875	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
784	PT784	3636	4830	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
785	PT785	3649	4785	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
786	РТ786	3662	4740	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
787	РТ787	3675	4696	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
788	РТ788	3710	4661	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
789	РТ789	3745	4626	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
790	РТ790	3780	4592	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
791	РТ791	3816	4557	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
792	РТ792	3851	4522	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
793	РТ793	3886	4487	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
794	РТ794	3921	4453	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
795	РТ795	3956	4418	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
796	PT796	3991	4383	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
797	PT797	4026	4349	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
798	PT798	4062	4314	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
799	PT799	4097	4279	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
800	PT800	4132	4245	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
801	PT801	4167	4210	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
802	PT802	4202	4175	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
803	PT803	4237	4140	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
804	PT804	4273	4106	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
805	PT805	4308	4071	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
806	PT806	4343	4036	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
807	PT807	4378	4002	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
808	PT808	4413	3967	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
809	PT809	4448	3932	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
810	PT810	4483	3898	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
811	PT811	4519	3863	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
812	PT812	4554	3828	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
813	PT813	4589	3793	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
814	PT814	4624	3759	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
815	PT815	4659	3724	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
816	РТ816	4694	3689	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
817	РТ817	4730	3655	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
818	РТ818	4765	3620	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
819	РТ819	4800	3585	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
820	РТ820	4835	3551	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
821	РТ821	4870	3516	1,5	ИШ0004-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
822	РТ822	4905	3481	1,5	ИШ0004-4дБА										4	4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
823	РТ823	4940	3446	1,5	ИШ0004-7дБА										7	7	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
824	РТ824	4976	3412	1,5	ИШ0004-11дБА										11	11	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
825	РТ825	5011	3377	1,5	ИШ0004-12дБА										12	12	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
826	РТ826	5045	3344	1,5	ИШ0004-8дБА										8	8		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
827	РТ827	5080	3310	1,5	ИШ0004-4дБА										4	4		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
828	РТ828	5114	3277	1,5	ИШ0004-1дБА										1	1		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
829	РТ829	5149	3243	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
830	РТ830	5183	3210	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
831	РТ831	5218	3176	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
832	РТ832	5252	3143	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
833	РТ833	5287	3110	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
834	РТ834	5321	3076	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
835	РТ835	5356	3043	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
836	РТ836	5390	3009	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
837	РТ837	5425	2976	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
838	РТ838	5459	2942	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
839	РТ839	5493	2909	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
840	РТ840	5528	2876	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
841	РТ841	5562	2842	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
842	РТ842	5597	2809	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
843	РТ843	5631	2775	1,5	ИШ0003-1дБА												1	1
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
844	РТ844	5666	2742	1,5	ИШ0003-4дБА												4	4
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
845	РТ845	5700	2708	1,5	ИШ0003-8дБА												8	8

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
846	РТ846	5735	2675	1,5	ИШ0003-17дБА										17	17	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
847	РТ847	5769	2641	1,5	ИШ0003-22дБА										22	22	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
848	РТ848	5799	2609	1,5	ИШ0003-11дБА										11	11	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
849	РТ849	5829	2577	1,5	ИШ0003-6дБА										6	6	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
850	РТ850	5860	2545	1,5	ИШ0003-3дБА										3	3	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
851	РТ851	5890	2513	1,5	ИШ0003-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
852	РТ852	5920	2481	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
853	РТ853	5950	2449	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
854	РТ854	5985	2413	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
855	РТ855	6020	2378	1,5													

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
856	PT856	6055	2342	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
857	PT857	6091	2307	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
858	PT858	6126	2272	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
859	PT859	6161	2236	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
860	PT860	6196	2201	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
861	PT861	6231	2165	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
862	PT862	6267	2130	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
863	PT863	6302	2095	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
864	PT864	6337	2059	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
865	PT865	6371	2026	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
866	РТ866	6405	1994	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
867	РТ867	6440	1961	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
868	РТ868	6474	1928	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
869	РТ869	6508	1895	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
870	РТ870	6542	1863	1,5	ИШ0002-1дБА										1	1		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
871	РТ871	6576	1830	1,5	ИШ0002-4дБА										4	4		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
872	РТ872	6610	1797	1,5	ИШ0002-8дБА										8	8		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
873	РТ873	6645	1765	1,5	ИШ0002-13дБА										13	13		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
874	РТ874	6679	1731	1,5	ИШ0002-16дБА										16	16		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
875	РТ875	6713	1698	1,5	ИШ0002-10дБА										10	10		

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
876	РТ876	6747	1665	1,5	ИШ0002-5дБА										5	5		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
877	РТ877	6781	1632	1,5	ИШ0002-2дБА										2	2		
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
878	РТ878	6815	1600	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
879	РТ879	6849	1569	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
880	РТ880	6884	1537	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
881	РТ881	6918	1505	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
882	РТ882	6952	1473	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
883	РТ883	6982	1439	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
884	РТ884	7011	1406	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
885	РТ885	7041	1373	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
886	PT886	7071	1339	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
887	PT887	7100	1306	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
888	PT888	7128	1266	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
889	PT889	7156	1226	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
890	PT890	7184	1186	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
891	PT891	7216	1150	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
892	PT892	7248	1115	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
893	PT893	7280	1079	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
894	PT894	7313	1043	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
895	PT895	7345	1008	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
896	PT896	7377	972	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
897	PT897	7409	937	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
898	PT898	7442	901	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
899	PT899	7474	866	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
900	PT900	7490	823	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
901	PT901	7506	781	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
902	PT902	7523	739	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
903	PT903	7539	697	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
904	PT904	7555	655	1,5														
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
905	PT905	7571	613	1,5														

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
906	РТ906	7588	571	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
907	РТ907	7604	529	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
908	РТ908	7620	487	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
909	РТ909	7636	445	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
910	РТ910	7668	413	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
911	РТ911	7700	381	1,5	ИШ0001-1дБА										1	1	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
912	РТ912	7732	349	1,5	ИШ0001-4дБА										4	4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
913	РТ913	7764	316	1,5	ИШ0001-7дБА										7	7	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
914	РТ914	7796	284	1,5	ИШ0001-13дБА										13	13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
915	РТ915	7829	258	1,5	ИШ0001-25дБА										25	25	

Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
916	РТ916	7861	231	1,5	ИШ0001-15дБА										15	15	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
917	РТ917	7893	204	1,5	ИШ0001-9дБА										9	9	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
918	РТ918	11147	9564	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
919	РТ919	12515	9215	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
920	РТ920	12558	9215	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
921	РТ921	12601	9215	1,5													
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

У источников, вносящих основной вклад звуковому давлению в расчетной точке Lmax - Li < 10дБА.

Таблица 2.3. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Max значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуется снижение, дБ(А)	Примечание
		X	Y	Z (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	79	-	
2	63 Гц	-	-	-	-	63	-	

3	125 Гц	-	-	-	-	52	-	
4	250 Гц	-	-	-	-	45	-	
5	500 Гц	-	-	-	-	39	-	
6	1000 Гц	-	-	-	-	35	-	
7	2000 Гц	-	-	-	-	32	-	
8	4000 Гц	-	-	-	-	30	-	
9	8000 Гц	-	-	-	-	28	-	
10	Экв. уровень	9434	9972	1,5	39	40	-	
11	Max. уровень	9434	9972	1,5	39	55	-	

Приложение 6 – Исходные данные по физическим факторам

ФИЛИАЛ ООО «CHINA RAILWAY ASIA – EUROPE CONSTRUCTION INVESTMENT CO., LTD» В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН
中铁亚欧建设投资有限公司哈萨克斯坦分公司

«China Railway Asia – Europe Construction Investment Co., Ltd» ЖШҚ-ның Қазақстан Республикасындағы филиалы, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қаласы, Есіл ауданы, Дөстық көшесі 18, 8 қабат, тел.: +7 (7172) 799 798, E-mail: yozhb@gmail.com

Филиал ООО «China Railway Asia – Europe Construction Investment Co., Ltd» в Республике Казахстан, Республика Казахстан, 010000, город Астана, район Есиль, улица Дөстық, 18, 8 этаж, тел.: +7 (7172) 799 798, E-mail: yozhb@gmail.com

Директору ТОО "Институт Градиент Проект"

Королёву.Д.Е.

Уважаемый Дмитрий Евгеньевич!

Филиал ООО «China Railway Asia - Europe Construction Investment Co., Ltd» в Республике Казахстан просит Вас Для облегчения по адаптации бюджета проекта и связанных с ним процессов рассмотрения предоставляется следующее заявление относительно воздействия шума, вибрации и электромагнитного поля «Новая транспортная система города Астаны. LRT. Очередь I» (участок отмеждународного аэропорта Нурсултан Назарбаев до железнодорожного вокзала «Нұрлы жол»)»

Согласно проведенным натурным испытаниям и расчетам затухания (уменьшения) на расстоянии 20м (по горизонтали) от центра железнодорожных путей LRT получены следующие значения:

1. Шум (Максимальный уровень звука, LAмакс), дБА - не более 55;
2. Вибрация (Уровень виброскорости), дБ - не более 100;
3. Уровень (напряженность) электромагнитного поля вблизи контактной сети (E), В/м - не более 20.

Примечание: Уровень шума в помещении, вызванный движением легкорельсового транспорта, не превышает 55 децибел;

Результаты испытаний электромагнитного поля получены в соответствии с методологией, указанной в EN 50121-3-1:2017(E).

Замеры и расчеты проводились в соответствии с международными стандартами ISO 3381, ISO 3095, EN 50121, ISO 2631, UIC 513, IEC 61373-2010, EN 55016-1-1

Таким образом, в нормальных условиях эксплуатации воздействие шума, вибрации и электромагнитного поля проекта «Новая транспортная система города Астаны. LRT. Очередь I» на окружающую среду и здания контролируется в пределах допустимых норм, установленных соответствующими стандартами.

С уважением,

Директор филиала **Фу Сицзюнь**

Приложение 7 – Расчет физических факторов

Расчет электромагнитных излучений

Расчет электромагнитных излучений был произведен по формуле:

$$E = \frac{Eo}{r}$$

где Eo напряженность поля на минимальном растояни; 20 В/м

r Расстояние до точки змерения ; = 100 м

Расчет 20 / 100 = 0,20000

По Расчет электромагнитных излучений на границе ССЗ	**0,20000**

Расчет затухания вибрации

Расчет затухания вибрации был произведен по формуле:

$$L_{(r)} = L_0 - 20 * n * Log_{10}(\frac{r}{L_0})$$

где L_0 уровень виброускорения у источника; = дб

r_0 исходное рассояние измерения; = 1 м

r ратояние до точки измерения; = 100 м

n эмперический коэфициент затухания ; = 1,5

Расчет затухания: 0 - 20 * 2 *(2) = -60,00000

По расчету затухания вибрации на границе СЗЗ вибрация составит дБ	**-60,00000**