



ООО «МЦЭС «ЭкоПромИнфо»

Утверждаю:
Директор Государственного автономного
нетипового образовательного учреждения
Воронежской области «Региональный
центр выявления, поддержки и развития
способностей и талантов у детей и
молодёжи «Орион»

Н.Н. Голева

2022 г.



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Строительства линейных объектов и монтажа объекта
«Тепличный комплекс по адресу: город Воронеж, ул. Юных
Натуралистов, 2»

Проектировщик
Генеральный директор
ООО «МЦЭС «ЭкоПромИнфо»



Чекалин Е.В.

МП

Воронеж, 2022 г

Сведения об организации-разработчике:

Наименование	Сведения
Наименование организации	<i>ООО «Межрегиональный центр экологического содействия «ЭкоПромИнфо»</i>
Юридический адрес	<i>Российская Федерация, 394026, Воронежская обл., город Воронеж, проспект Труда, дом 42, квартира 11</i>
Телефоны	<i>(473) 276-40-40</i>
ИНН / КПП	<i>3664117259 / 366401001</i>
Банковские реквизиты	<i>ИНН / КПП 3664117259 / 366201001 ОГРН 1123668007187 Р/счет 40702810702000008264 Ярославский филиал ПАО «Промсвязьбанк» г.Ярославль БИК 047888760 ОКПО 37981004 ОКОГУ 4210014 ОКАТО 20401000000 ОКОПФ 65 ОКФС 16 ОКВЭД 74.20</i>

Список исполнителей

Генеральный директор

Инженер-эколог



Чекалин Е.В.

Чернянская Т.О.

Оглавление	
Аннотация	3
1. Общие сведения	4
2. Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности	6
3. Характеристика намечаемой деятельности	8
4. Альтернативные варианты	11
5. Характеристика природной среды района строительства	13
5.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, земельного участка, предоставлено для размещения объекта капитального строительства	13
5.2 Геологическое строение	13
5.3 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства	13
5.4 Краткая характеристика климатических условий	13
5.5 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта планируемой деятельности	16
5.6 Характеристика растительного и животного мира	17
5.6.1 Растительный мир	17
5.6.2 Животный мир	17
6. Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	18
6.1 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух	18
6.1.1 Результаты расчётом приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам	20
6.2 Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на поверхностные и подземные воды	23
6.3 Оценка воздействия отходов производства и потребления	23
6.3.1 Отходы, образующиеся на площадке в период строительства	23
6.3.2 Отходы, образующиеся в период эксплуатации	27
6.4 Оценка воздействия физических факторов	29
7. Возможные аварийные ситуации	32
8. Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности	33
8.1 Мероприятия по защите от шума	33
8.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха	34
8.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязнённых земельных участков и почвенного покрова	34
8.4 Мероприятия по обращению с отходами	35
8.5 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий из воздействия на экосистему региона	36
9. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях	38

9.1 Мониторинг состояния атмосферного воздуха	38
9.2 Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод	39
10. Оценка неопределенности при выполнении ОВОС	40
Вывод	41
Список литературы	43
Приложение 1	45
Приложение 2	66
Приложение 3	88
Приложение 4	100
Приложение 5	119
Приложение 6	129
Приложение 7	131
Приложение 8	132
Приложение 9	135

Аннотация

Оценка воздействия на окружающую среду проведена в соответствии с действующими нормативными актами в части охраны и рационального использования природных ресурсов, на основании проектных решений.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) – это процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий объекта хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду.

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду включает процесс по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой деятельности, разработку мер по уменьшению и предотвращению воздействий, а также учет общественного мнения.

При разработке ОВОС были использованы разделы проектной документации, выполненной ООО «Смарт-проект» в 2021 году:

- Раздел 1. Пояснительная записка 2021.168259-ПЗ;
- Раздел 2 «Схемы планировочной организации земельного участка» 2021.168259-ПЗУ
- Раздел 4 «Конструктивные решения» 2021.168259-КР
- Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 1 «Система электроснабжения» 2021.168259-ИОС1
- Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 2 «Система водоснабжения» 2021.168259-ИОС2
- Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 2 «Система водоотведения» 2021.168259-ИОС3
- Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел 4 «Отопление и вентиляция»
- Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Экологическое обоснование намечаемого строительства, выполненное в разделе ОВОС, даёт объективную оценку для решения вопроса по обеспечению сохранения природного потенциала района с учётом разработки соответствующих ограничительных мер.

Во исполнение указанных задач, произведен комплекс экологических исследований по оценке воздействия на окружающую среду со стороны намечаемого строительства линейных объектов и монтажа тепличного комплекса по следующим направлениям:

- воздействие на земельные ресурсы, почвы;
- воздействие объекта на поверхностные и подземные воды;
- воздействие на атмосферный воздух;
- воздействие отходов на состояние окружающей природной среды;
- воздействие физических факторов на окружающую природную среду.

1. Общие сведения

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) выполнен ООО «МЦЭС «ЭкоПромИнфо» в 2022 году соответствии с требованиями федерального закона «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 № 174-ФЗ в объеме, с требованиями приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2022 №999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

Представленные материалы ОВОС являются документом, обобщающим результаты исследований по оценке воздействия на окружающую среду, здоровье и социальное благополучие населения от осуществления намечаемой деятельности.

Основанием для разработки проекта ОВОС для объекта «Тепличный комплекс по адресу Воронежская область, город Воронеж, ул. Юных натуралистов д.2» является техническое задание на проведение ОВОС.

Цель данного проекта - оценка современного состояния и прогноз возможных изменений окружающей среды под влиянием антропогенных факторов при реализации намечаемой хозяйственной деятельности, выводы и рекомендации по экологически допустимому (безопасному) режиму при реализации проектных решений, для предотвращения или снижения воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и связанных с ним экологических и иных последствий.

Заказчик раздела ОВОС – Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение Воронежской области «Региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодёжи «Орион» (ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион»)

Разработчик материалов ОВОС – Общество с ограниченной ответственностью «Межрегиональный центр экологического содействия «ЭкоПромИнфо» (ООО «МЦЭС «ЭкоПромИнфо»), 394026, г. Воронеж, проспект Труда, 42, оф. 11

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена с учётом, следующим законодательных документов:

- Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ (с изменением на 26.03.2022 г.)
- Федеральный закон «Об экологическое экспертизе» от 23.11.1995 №174-ФЗ (с изменением на 01.05.2022 г.)
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 №96-ФЗ (с изменением на 11.06.2021 г.)
- Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 №89-ФЗ (с изменением на 14.07.20002 г.);
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ (редакция, действующая с 01.01.2022 г.);
- Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ (с изменением на 14.07.2022 г.);
- Земельного кодекса РФ от 25.10.2001 №136 –ФЗ (с изменением на 14.07.2022 г.)
- Водного кодекса РФ от 12.06.2006 №74-ФЗ (с изменениями на 01.05.2022 г.);
- Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 №999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»;

– Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ (с изменениями на 01.05.2022 г.);

– Приказ Департамента природных ресурсов и экологии Воронежской области от 14.12.2021 №529 «Об утверждении Порядка согласования планируемой деятельности на особо охраняемых природных территориях областного значения Воронежской области».

Проектом предусмотрен монтаж некапитального строения (тепличный комплекс), а также строительство линейных объектов: участка газопровода низкого давления $P < 0,003$ Мпа, прокладка в земляной траншее кабельных линий электроснабжения 0,4 кВ, прокладка трубопровода холодного водоснабжения $d=32$ мм, прокладка трубопровода теплоснабжения 63x5,8/175PN6 и трубопровода водоотведения $d=50$ мм. Строительство коммуникаций предусмотрено в рамках одного земельного участка от точек подключения к централизованным сетям на участке, до некапитального строения (тепличный комплекс).

Участок для проектирования и строительства находится в Воронежской области, в городе Воронеж, на улице Юных натуралистов, дом 2 на территории Государственного автономного учреждения дополнительного образования Воронежской области для детей и молодежи «Орион». Участок, выделенный под проектирование расположен внутри территории учреждения. Возможность посадки корпуса теплицы ограничена территорией Учреждения «Орион», с сохранением зеленых насаждений (крупных деревьев), расположенных на территории, и нормативном расстоянии от памятника с захоронениями времени Великой Отечественной войны. Памятник расположен за территорией тепличного комплекса у северного ограждения территории.

Под выделенным администрацией учреждения участком под строительство теплицы проходят недействующие сети связи, южнее места посадки корпуса проходят электрические сети. Посадка здания теплицы осуществляется с учётом существующих сетей. Кадастровый номер земельного участка, на котором расположено Учреждение дополнительного образования «Орион» и проектируется новое здание теплицы 36:34:0605001:295 площадью 14221,0 м².

Категория земель, на которых расположен участок проектирования – земли населённых пунктов.

Размещение участка относительно существующих зон спец. регулирования:

- особо охраняемые природные территории – участок входит в границы ООПТ и их охранных зон, реестровый номер 36:00-9.2, индекс зоны РЗ – зона особо охраняемых природных территорий, как зоны охотничьих угодий, лесничества и лесопарков.

- охранные зоны памятников природы и культурного наследия – Согласно постановлению от 12.08.2011 г №706 земельный участок по улице Юных натуралистов, 2 с кадастровым номером 36:34:0605001:295 полностью расположен в границах территории памятника природы областного значения «Областная станция юных натуралистов».

Так же, большая часть земельного участка ранее была расположена в границах защитной зоны объекта культурного наследия «Братская могила №15». Постановлением Правительства Воронежской области от 19 августа 2022г №567 «Об утверждении зон охраны объекта культурного наследия регионального значения «Братская могила №15», расположенного по адресу: Воронежская область, г. Воронеж, ст. Юннатов, и требований к градостроительным регламентам в границах территорий указанных зон», границы зоны объекта культурного наследия пересмотрены и теперь не затрагивают область проведения строительства.

Ситуационный план расположения объекта представлен в приложении 9.

2. Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности

Оценка воздействия на окружающую среду проводится с целью выявления значимых воздействий на окружающую среду, прогноза возможных последствий и рисков для окружающей среды, рассмотрение мероприятий, направленных на предотвращение/ минимизацию воздействий, возникающих при осуществлении хозяйственной деятельности на окружающую среду и связанных с этим социальных, экономических и иных последствий на всех стадиях реализации проекта.

Результатом выполнения ОВОС должно стать принятие обоснованного решения о возможности реализации намечаемой деятельности с позиций экологической безопасности, наименьшего воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Для достижения данной цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Выполнить оценку существующего состояния всех компонентов окружающей среды в районе размещения намечаемой деятельности, включая состояние атмосферного воздуха, почвенных и водных ресурсов, а также растительного и животного мира. Дать описание климатических, геологических, гидрогеологических, ландшафтных условий в районе расположения намечаемой деятельности. Дать характеристику существующему уровню техногенного воздействия в районе размещения рассматриваемого объекта;

2. Определить количественные характеристики воздействия на окружающую среду намечаемой деятельностью;

3. Провести комплексную оценку воздействия эксплуатации объектов на окружающую среду с учетом существующего положения;

4. Разработать мероприятия по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности;

5. Разработать рекомендации по проведению экологического контроля и мониторинга.

6. Провести оценку альтернативных вариантов и выполнить экологическое обоснование варианты;

7. Выявить и описать неопределенности в определении воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, разработать рекомендации по их устранению на последующих этапах работы.

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение Воронежской области «Региональный центр выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи «Орион» (ГАНОУ ВО «Региональный центр «Орион» создан 2 апреля 2019 года. Основными задачами деятельности центра являются:

- реализация мероприятий по выявлению проявляющихся выдающиеся способности детей и молодежи, проживающих в Воронежской области, сопровождению и мониторингу их дальнейшего развития в первую очередь, через реализацию дополнительных общеобразовательных программ;

- разработка и дальнейшая реализация образовательных программ, в том числе в формате интенсивных профильных образовательных программ, с использованием собственной (переданной в управление) инфраструктурой и программ с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения;

- осуществление организационной, методической, нормативно-правовой, экспертно-консультационной поддержки участников системы взаимодействия в сфере дополнительного образования детей, в том числе и по работе с одаренными детьми;

- участие в формировании региональной образовательной политики в области развития таланта в соответствии с приоритетами национального проекта «Образование», федерального проекта «Успех каждого ребенка», стратегии развития воспитания;

- взаимодействие с индустриальными и технологическими компаниями, научными и образовательными организациями, организациями культуры и спорта, общественными организациями, осуществляющими свою деятельность на территории Воронежской области, в том числе посредством реализации образовательных программ в сетевой форме, сопровождение дальнейшего развития проявивших выдающиеся способности детей и молодежи, организация стажировок, практик для них и т.д.

Организация намечаемой деятельности планируется на территории станции юных натуралистов, расположенной в городе Воронеж. Станция является центром юннатской и экологической работы в Воронежской области. Основными видами деятельности на площадке являются:

- реализация дополнительных общеразвивающих программ эколого-биологической направленности;

- организация содержательного досуга на основе разнообразных исследовательских, проектных работ в форме очно-заочной эколого-биологической школы, очно-заочной сельскохозяйственной школы, очно-заочной академии школьных лесничеств, профильного лесного лагеря;

- организацию и проведение областных массовых мероприятий очно-заочной формы для обучающихся (конференция, слет, конкурс, смотр-конкурс, олимпиада, выставка и иные мероприятия).

Тепличный комплекс, планируемый к монтажу на территории станции юных натуралистов, является источником познания природы для детей и молодёжи. Данный комплекс позволит на новом технологическом уровне познакомить детей с условиями произрастания растений, поспособствует развитию наблюдательности, любознательности, а также воспитать интерес к сельскохозяйственному труду. Вместе с наставниками дети смогут вырастить растения, научатся ухаживать за ними, это позволит получить конкретные представления о росте и развитии растений. Новый тепличный комплекс, с современным технологическим оборудованием позволит познакомить детей с новым подходом к выращиванию различных растительных культур, а также на живом примере познакомится с передовыми направлениями науки в сельском хозяйстве.

3. Характеристика намечаемой деятельности

Проектом предусмотрен монтаж некапитального строения «Тепличный комплекс», а также строительство линейных объектов по обеспечению его системами обеспечения, а именно:

- системы электроснабжения;
- системы водоснабжения;
- системы водоотведения;
- система газоснабжения;
- системы отопления.

Система электроснабжения

Электроснабжение объекта планируется осуществлять от существующего вводно-распределительного устройства 0,4 кВ, расположенного на территории площадки. Прокладку кабелей планируется осуществлять в земле. Пересечение с коммуникациями будет выполняться в соответствии с ПУЭ изд.6.

Кабели прокладываются при отсутствии пересечений на глубине не менее 0,7 м от планировочных отметок, при пересечении улиц – на глубине не менее 1,0 м при пересечении кабелей и холодных трубопроводов над ними на расстоянии не менее 0,25 м, при пересечении горячих трубопроводов – под ними на расстоянии не менее 0,5 м.

Кабели защищаются: при отсутствии пересечений – сигнальной лентой, при пересечении проездов и коммуникаций – ПНД трубами, выступающими не менее 2,0 м по обе стороны пересечения.

Установка трансформаторов не планируется.

Система электроснабжения предназначена для питания электрической энергией оборудования и систем инженерного обеспечения, как в нормальных условиях, так и в случаях аварийных ситуаций.

Блоки аварийного питания, предназначены для обеспечения бесперебойного освещения помещений и обеспечивают работу светильников не менее 3 часов.

Система водоснабжения

Подвод воды питьевого качества планируется осуществить от централизованной сети водопровода. Подключение к системе водопровода планируется осуществить от капитального здания (финский домик), расположенного в непосредственной близости от проектируемого тепличного комплекса. Прокладку внешних сетей планируется осуществлять в футляре, в земле. Протяженность внешней сети холодного водоснабжения 6 метров.

Проектируемая внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водопровода выполняется из пластмассовых труб из полипропилена ГОСТ 32415-2013 Ø20-32мм. На вводе в помещение теплицы запроектирован узел учета холодной воды со счетчиком холодной воды ВСХ-15 и обводной линией.

Обеспечение горячим водоснабжением будет осуществляться от электрического водонагревателя объемом 30 литров. Предусмотрен монтаж труб горячего водоснабжения из полипропилена ГОСТ 32415-2013 Ø20мм.

Система водоотведения

В проектируемой теплице предусматривается ливневая и хозяйственно-бытовая канализация. Отвод бытовых сточных вод от мойки, установленной в помещении уборочного инвентаря, предусматривается в самотечном режиме во внутривысотные сети хозяйственно-бытовой канализации. Подключение осуществляется в существующую сеть канализации диаметром 100 мм. Протяженность наружной сети проектируемой хозяйственно-бытовой канализации ≈ 9 м. Прокладка внешней канализации планируется в футляре.

Самотечные наружные трубопроводы хозяйственно-бытовой в ливневой канализации прокладываются подземно на глубине 1,50-1,60 м, исходя из условия соблюдения необходимых уклонов, с учетом пересекаемых коммуникаций.

Объект строительства не проходит по территории водоохранных зон и прибрежных защитных полос и не является источником опасности для загрязнения поверхностных вод.

Дождевые стоки с кровли теплицы поступают в дождеприёмные лотки и совместно со стоками от конденсаторного лотка поступают в систему водостоков. Отвод дождевых и талых вод запроектирован закрытым способом в дренажный колодец диаметром 2000мм. Протяженность наружной сети ливневой канализации 10,6 метров. Прокладка внешней канализации планируется в футляре.

Наружные самотечные сети ливневой канализации прокладываются на глубине 1,5-1,6 м с учетом глубины проникновения в грунт отрицательных температур.

Система отопления

Источником теплоснабжения является собственная котельная, находящаяся в соседнем здании (финский домик).

Прокладка теплосети предусматривается подземная, бесканальная. Протяженных внешних сетей теплоснабжения, 8 метров.

Подземная теплосеть прокладывается по существующим отметкам.

При засыпке трубопровода над верхом механозащитной оболочки изоляции труб обязательно устройство защитного слоя из песчаного грунта толщиной не менее 200 мм, не содержащего твердых включений (щебня, камня и т.д.) с послойным уплотнением (особенно пространства между трубопроводами, а также между трубопроводами и стенками канала и траншеи).

Трубы прокладываются с уклоном не менее 0,002 к котельной.

Внутренний газопровод

Для снабжения природным газом котельного оборудования, проектом предусматривается прокладка трубопровода низкого давления. Прокладку трубопровода планируется осуществить частично подземно, а частично наземно. Подземную часть планируется протянуть из полиэтиленовых труб с коэффициентом прочности не менее 2,7, а наземная – из стальных труб. Точка подключения газопровода расположена на границе земельного участка планируемой деятельности.

Подземная прокладка труб планируется от точки ввода до административного корпуса, наземная от основного корпуса до ввода в финский домик.

Тепличный комплекс (не является объект капитального строительства)

Участок для проектирования и строительства теплицы находится в Воронежской области, в городе Воронеж, на улице Юных натуралистов, дом 2 на территории Государственного автономного учреждения дополнительного образования Воронежской области для детей и молодёжи «Орион». Участок, выделенный под проектирование, расположен внутри территории учреждения.

Возможность посадки корпуса теплицы ограничена территорией Учреждения «Орион», сохранением зеленых насаждений (крупных деревьев), расположенных на территории, и нормативным расстоянием от памятника с захоронениями времен Великой Отечественной войны. Памятник расположен за территорией тепличного комплекса у северного ограждения территории.

Вся теплица разделена на 6 равных модулей, которые соединены одним коридором. Разделены светопрозрачными конструкциями из сотового поликарбоната.

4. Альтернативные варианты

Для минимизирования эколого-экономических рисков были разработаны альтернативные варианты электроснабжения и отопления, такие как:

1. использование солнечных батарей;
2. Использование дизельной генераторной установки (ДГУ);
3. «нулевой» вариант.

Использование солнечных батарей

Использовать солнечные батареи для обеспечения электроэнергией тепличного комплекса имеет ряд плюсов и минусов.

Преимущества:

- доступность источника энергии;
- постоянное и независимое энергоснабжение (энергия солнца неисчерпаемая и это делает абсолютно независимым от цен и транспортировки электроснабжения);
- бесплатное потребление (солнце является бесплатным источником энергии);
- экологичность (использование солнечных батарей помогает снизить расходы природных ресурсов, а работа самой солнечной батареи не сопровождается выбросом вредных веществ в атмосферу);
- бесшумность (генерация электроэнергии происходит совершенно бесшумно по причине отсутствия движущихся деталей в конструкции солнечных панелей)
- высокая износостойкость (срок службы такой системы электроснабжения составляет около 25 лет).

Недостатки:

- высокая цена (стоимость монтажа и обслуживание солнечных батарей слишком высока);
- низкий КПД (продуктивность солнечных батарей намного ниже, по сравнению с традиционными источниками электроэнергии. Например, панель средней работоспособность, площадью 1 м² производит мощность около 120 Вт, этого хватит только для зарядки планшета или телефона);
- большая площадь, занимаемая системой (для того, чтобы обеспечить электроэнергией в достаточных объемах весь тепличный комплекс понадобится большое количество солнечных батарей, которые займут всю площадь планируемой деятельности);
- зависимость работы от погодных условий (КПД солнечных батарей снижается в пасмурный, тупоумный, облачный день, зимой, при низких и высоких температурах и т.д., а также ночь, в отсутствие Солнца прекращается производство электричества);
- необходимость использования большого количества электрических нагревательных элементов;
- При монтаже солнечных батарей на ограждающих или кровельных конструкциях теплицы, полностью закрывают солнечный свет от выращиваемых в теплице культур.

Вывод. Анализируя вышеперечисленные преимущества и недостатки, можно сделать вывод, что использование солнечных батарей является экономически невыгодным для намечаемой

деятельности. А при монтаже панелей на ограждающих или кровельных конструкциях делают практически невозможным использование комплекса для выращивания растений.

Использование дизельной генераторной установки

Плюсы:

- Автономность системы электроснабжения (применение дизельной генераторной установки позволяет не зависеть от перебоев в электроснабжении)
- Высокий КПД;
- минимальное участие оператора;
- стабильная работа в круглосуточном режиме до 5 лет.

Минусы:

- требует монтажа дополнительного габаритного оборудования;
- требует монтажа емкостей с дизельным топливом для дизельного генератора, а также организации привоза топлива.
- загрязнённое окружающей природной среды выбросами выхлопных газов от дизельного двигателя, емкостей хранения топлива, транспорта привозящего топлива.
- очень высокий уровень шума (модели без кожуха запрещено использовать в жилой застройке и в местах, где работают люди);
- необходимость осуществления периодического ремонта оборудования;
- небольшой срок службы оборудования;
- невозможность работы на холостом ходу (минимальная загрузка для дизельной электростанции должна составлять 40-50% от заявленной мощности. Если ДГУ вырабатывает меньше – она быстро изнашивается);
- относительно низкая экологичность;
- высокая стоимость системы.

Вывод. Использовать дизельный генератор в качестве источника электроснабжения не подходит по экономическим и экологическим соображениям. Затраты на внедрение и поддержание в рабочем состоянии ДГУ многократно превышают базовый вариант. Также использование дизельного генератора не обеспечивает гигиенические нормативы качества окружающей среды в виду создания большого шума, загрязнения окружающей среды и пожарной опасности объекта. Электроснабжение при помощи дизельной генераторной установки исходя из вышеперечисленного не целесообразно, поскольку рядом с территорией планируемой деятельности на расстоянии 10 м находятся индивидуальные жилищные строения, а шум от дизельной генераторной установки не допустим на территории жилой зоны.

«Нулевой» вариант

При отказе от намечаемой деятельности состояние окружающей среды не изменится. Однако данный вариант рассматривается как не отвечающий целям и потребностям реализации намечаемой деятельности, поэтому в проектной документации рассмотрены возможные виды воздействия на окружающую среду для единственного выбранного варианта.

5. Характеристика природной среды района строительства

5.1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, земельного участка, предоставлено для размещения объекта капитального строительства

В административном отношении площадка работ расположена: г. Воронеж, Воронежская обл.

Территория вблизи участка застроена промышленными зданиями и сооружениями инженерных сетей. Техногенное воздействие не оказывает существенного влияния на геологическую среду.

5.2 Геологическое строение

На площадке проектируемого объекта выделено 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ 1 – Насыпной грунт – смесь песка, суглинка и почвы.

ИГЭ 2 – чернозем суглинистый.

ИГЭ 3 – песок средней плотности и средней крупности.

При относительной деформации пучения грунты участка практически непучинистые.

Инженерно-геологические условия участка изысканий, по совокупности факторов, относятся к I категории (простой) сложности.

Площадка работ расположена в 6-ти бальной сейсмической зоне.

На участке работ грунты не относятся к специфическим.

5.3 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства

Подземные воды до глубины 7,0 м не вскрыты. Влияния на строительство и эксплуатацию сооружений подземные воды оказывать не будут.

Участок работ классифицируется, как потенциально неподтопляемый.

Степень агрессивности грунтов, залегающих на участке изысканий, по отношению к стали определена как «средняя»

Анализ химического состава водных вытяжек показал, что грунты, по агрессивному воздействию хлоридов и сульфатов, к бетону неагрессивны.

5.4 Краткая характеристика климатических условий

Климат г. Воронежа умеренно-континентальный. Среднегодовая температура воздуха в Воронеже составляет 6,3°C., самый холодный месяц - январь (минус 7,4°C), самый теплый - июль (плюс 19,7°C). Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца составляет плюс 25,9°C. Абсолютный максимум температуры воздуха - плюс 40,5°C. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца составляет минус 11,8°C. Абсолютный минимум температуры воздуха - минус 35,8°C. В соответствии с СП 131.13330.2012. СНиП 23-01-99* «Строительная климатология» по климатическому районированию для строительства Воронежская область относится к зоне II В.

Снежный покров.

Снежный покров существенно влияет на формирование климата в зимний период. Вследствие большой отражательной способности снега (более 70%) значительно понижается температура прилегающего слоя воздуха.

Первый снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров образуется в конце ноября. Самая ранняя дата его образования – конец октября, поздняя – в начале февраля. Наибольшая высота – 80 см, средняя – 22 см (табл. 5.1). Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 120 дней. Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова отмечается 29 марта, а его сход – 4 апреля.

К началу снеготаяния в снеге накапливаются наибольшие запасы воды, в среднем 62-73 мм. Средняя величина наибольших запасов воды в снеге – 75 мм.

Таблица 5.1 - Высота снежного покрова

месяц	июл.	авг	сен	окт	ноя	дек	янв	фев	мар	апр	май	июн	год
число дней	0	0	0	1	10	22	29	28	22	2	0	0	113
высота, см	0	0	0	0	2	9	16	22	16	1	0	0	
высота, см	0	0	0	16	36	51	59	69	80	60	0	0	80

Промерзание почвы.

Температура почвы тесно связана с температурой воздуха. На температурный режим почвы оказывает влияние ее генетический тип и механический состав, влажность, состояние подстилающей, поверхности, степень покрытости растительностью, снегом и т.д. Отрицательная температура поверхности почвы имеет место с ноября по март. Промерзание начинается в ноябре и наибольшей величины (до 60 см) достигает в марте (табл. 5.2).

Таблица 5.2 - Глубина промерзания почвы (см)

XI	XII	I	II	III	Из максимальных на зиму		
					средняя	наименьшая	наибольшая
20	37	49	56	60	62	20	89

Влажность воздуха

Влажность воздуха характеризуется упругостью водяного пара, относительной влажностью воздуха и недостатком насыщения воздуха водяным паром (дефицит влажности). Относительная влажность воздуха характеризует степень насыщения воздуха водяным паром.

Средняя годовая относительная влажность воздуха по данным м/ст. Воронеж составляет 75% (табл. 5.3). Наименьшая среднемесячная относительная влажность воздуха, составляет 61% (май), наибольшая – 85% (ноябрь-декабрь).

Таблица 5.3 Влажность воздуха, %

месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
Влажность воздуха, %	84	82	77	66	61	67	68	67	73	79	85	85	75

Ветер

Осенью и зимой преобладают юго-западные и юго-восточные ветры. В теплое время года увеличивается повторяемость ветров северо-западных, северных и северо-восточных румбов.

В среднем за год преобладают западные ветры (табл. 5.4).

Средняя годовая скорость ветра составляет 2,9 м/сек. Наибольшая скорость ветра наблюдается зимой и в начале весны, наименьшая – летом (табл. 5.5). Среднее число дней за год со скоростью ветра более 15 м/с составляет 17,9 дней, наибольшее – 33 дня.

Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%, – 7 м/с.

Повторяемость направления ветра и штилей (%), годовая

Таблица 5.4 - Повторяемость направления ветра и штилей (%), годовая

направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
повторяемость, %	13	8	11	12	14	10	22	10	13

Таблица 5.5 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
средняя скорость ветра, м/с	3,5	3,5	3,2	3,1	2,7	2,5	2,3	2,2	2,4	3,0	3,4	3,5	2,9

Атмосферные осадки.

Территория Воронежской области относится к зоне с недостаточным увлажнением. Средняя многолетняя сумма осадков в Воронеже составляет 571 мм.

В течение года осадки распределяются неравномерно. Большая их часть (более 70%) выпадает в теплый период года с апреля по октябрь.

В среднемноголетнем варианте максимальное месячное количество осадков наблюдается в июне – 70 мм, минимальное – в марте – 31 мм (табл. 5.6).

Осадки летнего периода часто носят ливневой характер. Сухие периоды, как правило, прерываются ливнями значительной интенсивности, вызывающими большие разрушения почвенного покрова. С декабря по март выпадают преимущественно твердые осадки.

Таблица 5.6 - Сумма осадков по месяцам, мм

месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
сумма осадков мм	39	33	31	39	41	70	68	51	56	45	49	49	571

Метеорологические условия и коэффициенты (метеорологические параметры), определяющие условия рассеивания и используемые в расчетах, приняты на основании справки ФГБУ «Центрально-Черноземного УГМС» от 13 февраля 2020 г. № 156 (Приложение 7) приведены в таблице 5.7.

Таблица 5.7 - Климатические характеристики

Наименование характеристики	Величина
1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	180
2. Коэффициент рельефа местности	1
3. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, °С	26,1
4. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-11,5
5. Среднегодовая роза ветров, %	
С	13
СВ	9
В	11
ЮВ	12
Ю	13
ЮЗ	10
З	22
СЗ	10
6. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7

Годовая роза ветров характеризуется преобладанием ветров западного направления (22%). Ветры остальных направлений имеют 14% и менее процентов. Климатический режим района благоприятен для самоочищения атмосферы от примесей.

5.5 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта планируемой деятельности

Существующее загрязнение атмосферного воздуха в рассматриваемом районе принято согласно данным Воронежским ЦГМС-филиал ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС» (копия письма о фоновых концентрациях загрязняющих веществ №542 от 13.12.2021, приложение 8)

Таблица 5.8 – фоновые концентрации загрязняющих веществ

Координаты в УСК	Ингредиенты	Фоновые концентрации (мг/м ³), при скорости, направлении ветра				
		0-2 м/с	> 3 м/с			
Х, У на карте		любое	север	восток	юг	запад
Х	Диоксид серы	0,014	0,012	0,012	0,012	0,013
16557	Оксид углерода	2,056	1,806	1,844	1,915	1,807

Координаты в УСК	Ингредиенты	Фоновые концентрации (мг/м ³), при скорости, направлении ветра				
		0-2 м/с	> 3 м/с			
X, Y на карте		любое	север	восток	юг	запад
Y	Диоксид азота	0,123	0,108	0,120	0,114	0,106
23571						

5.6 Характеристика растительного и животного мира

5.6.1 Растительный мир

Территория Воронежской области находится на границе двух ботанико-географических зон – степной и лесной.

Воронежская область относится к лесодефицитному региону Российской Федерации. Её лесистость не превышает 10%. Наиболее распространены сосновые и дубовые леса.

Растительность урбанизированных территорий, обочин транспортных магистралей, сельскохозяйственных угодий на месте бывших лесов, степей и лугов представлен растительными сообществами, в состав которых входят культивируемые, сорные виды, а также остатки естественных степных, луговых и иных флористических комплексов.

На территории планируемой хозяйственной деятельности произрастают в основном сорные растения. Травянистый ярус состоит преимущественно из полыни горькой, лопуха паутинчатого, щавеля конского, клевера ползучего, овсяницы овечьей.

Редкие и охраняемые виды растений, занесенные в Красную книгу Воронежской области и в Красную Книгу Российской Федерации, на участке изысканий не замечены.

Проектными решениями вырубка древесных насаждений не предусмотрена.

5.6.2 Животный мир

В настоящее время большая часть естественных местообитаний Воронежской области сильно изменена человеком, что не могло не оказать влияния на местную фауну.

Фауна района расположения объекта некапитального строительства относится в северолесополевому типу. На участке изысканий были зафиксированы типичные синантропные виды птиц: ворона серая, галка, дрозд-рябинник, большая синица, скворец обыкновенный, воробей домовый, зяблик, трясогузка белая. Из млекопитающих были встречены: кошка, собака, крыса серая.

Редкие и охраняемые виды животных, занесенные в Красную книгу Воронежской области и Красную книгу Российской Федерации, на участнике изысканий не замечены.

6. Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Воздействие на окружающую природную среду намечаемой хозяйственной деятельности можно разделить на два периода:

- первый – период строительства;
- второй – эксплуатация проектируемого объекта

6.1 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух

Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух в период строительства

При проведении строительных работ основными процессами выделения загрязняющих веществ являются следующие:

- пыление при производстве погрузочно-разгрузочных работ;
- работа передвижных сварочных постов;
- укладка асфальтобетонной смеси (АБС);
- малярные работы;
- выбросы отработанных газов двигателей и дорожно-строительной техники.

При работе двигателей строительной техники и автотранспорта в атмосферный воздух поступают продукты сгорания топлива. Выделяющиеся загрязняющие вещества (ЗВ) в атмосферу: азота оксид, азота диоксид, углерод черный (сажа), ангидрид сернистый, углерода оксид, бензин, керосин. Выбросы ЗВ осуществляются неорганизованно и учтены в ИЗАВ 6501, 6502.

Планируется проведение сварочных работ. Выделяющиеся ЗВ в атмосферу: железа оксид, марганец и его соединения, азот (IV) оксид (азота диоксид), углерод. Выбросы ЗВ осуществляются неорганизованного и учтены в ИЗАВ 6503.

Выбросы при лакокрасочных работах учтены в неорганизованном источнике ИЗАВ 6504. Выделяющие вредности: ксилол, уайт-спирит.

Основными видами погрузочно-разгрузочных работ являются земляные работы, пересыпка инертных материалов. Для грузовых перевозок применяются грузовой автотранспорт. Погрузка, разгрузка, подача к месту монтажа материалов и конструкций осуществляется при помощи автокрана; разработка грунта проводится экскаватором, а перемещение и выравнивание грунта – бульдозером. Выделяющиеся ЗВ в атмосферу: пыль неорганическая 20-7-% SiO₂. Выбросы ЗВ при погрузо-разгрузочных работах учтены в неорганизованном источнике ИЗАВ 6505.

Строительно-монтажные работы в период строительства имеют передвижной характер.

Таблица 6.1 – перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год)	
код	наименование				г/с	т/г
0123	диЖелезо триоксид (железо оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,0007396	0,000575
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0001104	0,000086
0301	Азота диоксид (Двуокись азота, пероксид азота)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0328813	0,231238
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0053432	0,037576

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год)	
код	наименование				г/с	т/г
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0045100	0,032477
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	0,0033350	0,024002
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0275477	0,204984
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метил-толуол)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0187500	0,009315
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0032222	0,002014
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0065984	0,054767
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,00000		0,0062500	0,003105
2907	Пыль неорганическая >70% SiO ₂	ПДК м/р	0,15000	3	0,0047600	0,000847
Всего веществ: 12					0,1140478	0,600986
В том числе твердых: 4					0,0101200	0,033985
Жидких/газообразных: 8					0,1039278	0,567001
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6204	2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Оценка воздействия объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации

Подключение системы отопления принято от проектируемых газовых котлов PROTHERS 35KTV, 2 шт., 35 кВт, находящихся в отдельно стоящем здании топочной. Котлы работают на топливе – природный газ. Резервное топливо не предусмотрено. Отвод дымовых газов от котлов предусматривается естественным путём по металлическим газоходам в индивидуальные дымовые трубы Ду внутренний – 150 мм, высота труб – 7 м. Годовой расход газа составляет 4,1 м³/ч. Выбросы ЗВ от котлов учтены в организованном источнике ИЗАВ 0001, 0002. Выделяющиеся ЗВ: азота диоксид, азот оксид, углерод оксид, бенз/а/пирен.

Предусмотрен проезд машин обслуживания. Выбросы ЗВ при внутреннем проезде автомобилей учтены в неорганизованном источнике ИЗАВ 6003. Выделяющиеся ЗВ: азота диоксид; азота оксид; сажа; сера диоксид; углерод оксид; бензин (нефтяной, малосернистый); керосин.

В расчётах рассеивания выбросов принимается, что вышеуказанные ИЗАВ задействованы одновременно (т.е. в течение 1-го часа)

Таблица 6.2 – перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год)	
код	наименование				г/с	т/г
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0016416	0,013356
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0002668	0,002170
0328	Углерод (пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0000167	0,000006
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	0,0000272	0,000013
0337	Углерод оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0100141	0,075765
0703	Бенз/а/пирен	ПДК с/с	1,00e-06	1	2,26e-09	6,24e-09
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0001944	0,000076

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год)	
код	наименование				г/с	т/г
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0000444	0,000018
Всего веществ: 8					0,0122052	0,091404
В том числе твердых: 2					0,0000167	0,000006
жидких/газообразных: 6					0,0121885	0,091398
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

6.1.1 Результаты расчётом приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам

Результаты расчётом на период строительных работ

Расчёт загрязнения атмосферы, выполнен по программе УПРЗА «ЭКОЛОГ» версия 4.60, разработанной фирмой «Интеграл» (Санкт-Петербург, 2020 г.). Унифицированная программа расчёта загрязнения атмосферы реализует «Методы расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР-2017), утвержденные Приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. №273. Программа позволяет по результатам расчёта выполнить карты рассеивания вредных веществ в атмосфере с изолиниями полей концентраций от всех источников предприятия. Программа позволяет по данным об источниках выбросов примесей (ингредиентов) и условиях местности рассчитывать разовые концентрации примесей в приземном слое при неблагоприятных метеорологических условиях.

Вредные вещества, выделяемые и выбрасываемые предприятием в атмосферу и обладающие эффектом однонаправленного действия, объединены в группы суммации.

Эффектом суммации обладают: 6204 серы диоксид, азота диоксид.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проведен для летнего периода, как наиболее неблагоприятного для рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Расчёт рассеивания проводился в узлах прямоугольной площадки на высоте 2 м.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводился с учётом фоновых концентраций, согласно письму ФГБУ «Центральное УГМС».

Таблица 6.3 – максимальная расчетная концентрация в период строительных работ

Загрязняющее вещество		Номер контрольной точки	Допустимый вклад Сд в долях ПДК	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад	
код	Наименование			В жилой зоне	Контур участка	№ источника на карте-схеме	% вклада
0143	Марганец и его соединения (в пересчёте на марганец (IV) оксид)	1	0,000	0,022	----	6503	100,00
0301	Азот диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	0,000	0,810	----	6502	23,97
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	0,000	0,016	----	6502	99,73

Загрязняющее вещество		Номер контрольной точки	Допустимый вклад Сд в долях ПДК	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад	
код	Наименование			В жилой зоне	Контур участка	№ источника на карте-схеме	% вклада
0328	Углерод (Пигмент черный)	1	0,000	0,036	----	6502	99,82
0330	Сера диоксид	1	0,000	0,036	----	6502	21,89
0337	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	0,000	0,418	----	6502	1,55
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	1	0,000	0,183	----	6504	100,00
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	1	0,000	0,001	----	6502	100,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	0,000	0,007	----	6502	99,58
2752	Уйат-спирит	1	0,000	0,012	----	6504	100,00
2907	Пыль неорганическая >70% SiO ₂	1	0,000	0,153	----	6005	100,00
6204	Азота диоксид, сера диоксид	1	0,000	0,528	----	6502	23,88
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1	0,000	0,022	----	6503	100,00

На основании расчёта рассеивания при эксплуатации установлено, что суммарный вклад всех источников в загрязнение атмосферы района размещения на нормируемой территории не приведет к превышению санитарно-гигиенического критерия качества атмосферного воздуха. По результатам расчёта рассеивания превышений 1 ПДК на границах нормируемых территорий не наблюдается ни по одному загрязняющему веществу в соответствии с требованиями Сан-ПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Результаты расчётов в период эксплуатации

Расчёт загрязнения атмосферы выполнен по программе УПРЗА «ЭКОЛОГ» версия 4.60, разработанной фирмой «Интеграл» (Санкт-Петербург, 2020 г.). Унифицированная программа расчёта загрязнения атмосферы реализует «Методы расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (МРР-2017), утвержденные Приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. №273. Программа позволяет по результатам расчёта выполнить карты рассеивания вредных веществ в атмосфере с изолиниями полей концентраций от всех источников предприятия. Программа позволяет по данным об источниках выбросов примесей (ингредиентов) и условиях местности рассчитывать разовые концентрации примесей в приземном слое при неблагоприятных метеорологических условиях.

Вредные вещества, выделяемые и выбрасываемые предприятием в атмосфере и обладающие эффектом однонаправленного действия, объединены в группы суммации.

Эффектом суммации обладают: 6204 серы диоксид, азота диоксид.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проведен для летнего периода, как наиболее неблагоприятного для рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Расчет рассеивания проводился в узлах прямоугольной площади на высоте 2 м.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проводился с учетом фоновых концентраций, согласно письму ФГБУ «Центральное УГМС».

Таблица 6.4 – Максимальная расчетная концентрация загрязняющих веществ в период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Номер контрольной точки	Допустимый вклад Сд в долях ПДК	Расчётная максимальная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад	
код	Наименование			В жилой зоне	Контур участка	№ источника на карте-схеме	% вклада
0301	Азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота)	8	0,00	----	0,642	0002	2,06
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	9	0,00	0,821	----	0002	13,55
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	8	0,00	----	0,002	0002	48,51
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	9	0,00	0,017	----	0002	54,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	5	0,00	----	3,62e-04	6003	100,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	11	0,00	4,39e-04	----	6003	100,00
0330	Сера диоксид	5	0,00	----	0,028	6003	0,63
0330	Сера диоксид	11	0,00	0,028	----	6003	0,76
0337	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	8	0,00	----	0,418	0002	0,70
0337	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	9	0,00	0,457	----	0002	5,38
2704	Бензин (Нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	5	0,00	----	1,26e-04	6003	100,00
2704	Бензин (Нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	11	0,00	1,53e-04	----	6003	100,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	5	0,00	----	1,20e-04	6003	100,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	11	0,00	1,46e-04	----	6003	100,00
6204	Азота диоксид, сера диоксид	8	0,00	----	0,419	0002	1,97
6204	Азота диоксид, сера диоксид	9	0,00	0,531	----	0002	13,10

На основании расчета рассеивания при эксплуатации установлено, что суммарный вклад всех источников в загрязнение атмосферы района размещения на нормируемой территории не приведет к превышению санитарно-гигиенического критерия качества атмосферного воздуха. По результатам расчета рассеивания превышений 1 ПДК на границах нормируемых территорий (жилой зоны и расчетной СЗЗ) не наблюдается ни по одному загрязняющему веществу в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека и среды обитания».

6.2 Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на поверхностные и подземные воды

Ближайший поверхностный водный объект (Воронежское водохранилище) расположен на расстоянии около 250 м в восточном направлении от обследуемого участка. Водоохранная зона Воронежского водохранилища устанавливается в размере 200 м, т.к. расположен на водотоке р. Воронеж, протяженность которой превышает 50 км (см. статью 65 «Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы» Водного кодекса РФ, принятого Государственной думой 12.04.2006 г. и одобренного Советом Федерации 26.05.2006 г.). Прибрежная защитная полоса Воронежского водохранилища устанавливается в размере 50 м, т.к. уклон превышает 3 градуса (см. статью 65 «Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы» Водного кодекса РФ, принятого Государственной думой 12.04.2006 г. и одобренного Советом Федерации 26.05.2006 г.).

Таким образом, участок изысканий не попадает в водоохранную зону и прибрежную защитную полосу поверхностных водных объектов.

Рассматриваемый участок не окажет негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства и эксплуатации (при условии соблюдения технического регламента и строительных норм).

В результате использования в проекте современных инженерных решений по водоснабжению и водоотведению, образующиеся на объекте сточные воды не оказывают воздействия на общий состав сточных вод и не ухудшают качественные показатели городских стоков.

6.3 Оценка воздействия отходов производства и потребления

6.3.1 Отходы, образующиеся на площадке в период строительства

Данный раздел разработан на основании «Правил разработки и применения нормативов трудно устранимых потерь и отходов материалов в строительстве» (РДС 82-202-96).

Выполненные в настоящем разделе расчеты объемов образования строительных отходов являются ориентировочными. Они могут быть использованы для приблизительной оценки стоимости работ при заключении договоров с организациями, производящими вывоз мусора.

Проектом предусмотрена установка мойки колес.

При строительстве производится отдельный сбор мусора и временное накопление отходов производства и потребления до сдачи на специализированные предприятия. Все образующиеся опасные отходы хранятся на территории строящегося объекта временно в специально оборудованных местах.

Отходы от демонтажных работ

[73310001724] Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Продолжительность строительства	Общая численность работающих	Удельные нормы образования (y)	Норматив образования (M, M')
7 месяцев	человек	т	т
0,6 года	10	0,05	0,300

$$M = n * y;$$

$$M' = n * y';$$

[41441000000] Лаки и краски старые затвердевшие, а также затвердевшие остатки в емкостях

Наименование видов работ и материалов	Удельный норматив образования отхода (Y) [%]	Масса (M) [т/год]
1	2	3
Олифа, белила, краски	3.000	0.2

Норматив образования отхода (N).

$$N = M_i * Y_i / 100 = 0,006 \text{ т/год}$$

[91910001205] Огарки сварочных электродов

Тип стержня	Удельный норматив образования отхода (Y) [%]	Масса (M) [т/год]
1	2	3
Электроды МР-4	15.000	0.4

Норматив образования отхода (N).

$$N = M_i * Y_i / 100 = 0,06 \text{ т/год}$$

[82210101215] Отходы цемента в кусковой форме

Наименование	Удельный норматив образования отхода (Y) [%]	Масса (M) [т/год]
1	2	3
Использование газобетонных блоков	0.100	1800.00

Норматив образования отхода (N).

$$N = M_i * Y_i / 100 = 1,8 \text{ т/год}$$

[43412003515] Лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары)

Наименование	Удельный норматив образования отхода (Y) [%]	Масса (M) [т/год]
1	2	3
Пластмассовые трубы	2.500	0.2

Норматив образования отхода (N).

$$N = M_i \cdot Y_i / 100 = 0,005 \text{ [т/год]}$$

[34321001205] Бой строительного кирпича

Наименование работ и материалов	Удельный норматив образования отхода (Y) [%]	Масса (M) [т/год]
1	2	3
Кирпич строительный при кладке стен и перегородок	1.000	7.500000

Норматив образования отхода (N).

$$N = M_i \cdot Y_i / 100 = 0,075 \text{ [т/год]}$$

Отходы при очистке нефтесодержащих сточных вод на локальных очистных сооружениях

Для предотвращения выноса грязи на автомобильную дорогу со строительной площадки предусматривается установка и эксплуатация пункта мойки колес автотранспорта.

Осадок, образуемый при зачистке мойки колес автотранспорта, выгружается на твердую площадку, после естественной подсушки без накопления вывозится автотранспортом лицензированного предприятия на размещение. Периодически осуществляется долив воды. В состав отходов входит осадок, образующийся при зачистке мойки колес.

Расчёт количества осадка при очистке стоков выполнен на основании данных СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения», ОНТП 01-91 предприятий автомобильного транспорта.

Объём воды, израсходованный на мойку машин за период строительства, определен по формуле:

$$V_{\text{общ}} = V \times n \times T, \text{ м}^3/\text{год}$$

где:

V - расход воды на мойку одной машины 0,07 м³;

n – количество машин в сутки 5 штук;

T - время проведения строительных работ 150 сутки;

$$V_{\text{общ}} = 0,07 \cdot 5 \cdot 150 = 52,5 \text{ м}^3/\text{год}$$

Количество осадка от зачистки мойки колес определяется по формуле:

MН/П – количество нефтепродуктов;

MВ/В – количество взвешенных веществ.

Количество нефтепродуктов, взвешенных веществ с учётом влажности определяется по формуле:

$$M = V_{\text{общ}} \times (C_{\text{до}} - C_{\text{после}}) \times 10^{-6} / (1 - B/100) \text{ т/год,}$$

где:

$V_{\text{общ}}$ – объем сточных вод, поступающих на очистку;

$C_{\text{до}}$, $C_{\text{после}}$ – концентрация загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки (согласно ОНТП 01-91 предприятий автомобильного транспорта), мг/л;

Показатель	Сдо, мг/л	Спосле, мг/л
Нефтепродукты	100	20
Взвешенные вещества	3100	70

V – влажность осадка, % (согласно СП 31.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения») – 60%.

[72300000000] Отходы при очистке нефтесодержащих сточных вод на локальных очистных сооружениях, в том числе нефтесодержащих сточных вод мойки автомобильного транспорта

$$MН/П = 0,011 \text{ т}$$

[72310201393] Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более

$$MВ/В = 0,398 \text{ т}$$

[73222101304] Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин

Используемый при строительстве биотуалет, имеет следующие параметры:

- объём нижнего бачка (для стоков) – 21л.

- при режиме двухразового суточного использования – расчетное время наполнения – 15 суток (при использовании одним человеком).

Продолжительность строительства	Общая численность работающих	Объём стоков на одного человека	Норматив образования (М, М')
1 год	человек	л	т
150 дней	10	150/15*21=210	2,100

Таблица 6.5 – перечень отходов производства и потребления в период строительства

Код	Наименование отхода	Кл. оп.	Количество [т]
72310201393	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродуктов в количестве 15% и более.	3	0,398
72300000000	Отходы при очистке нефтесодержащих сточных вод на локальных очистных сооружениях, в том числе нефтесодержащих сточных вод мойки автомобильного транспорта	3	0,011
Итого отходов III класса опасности:			0,409
73310001724	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	0,300
41441000000	Лаки и краски старые затвердевшие, а также затвердевшие остатки в емкостях	4	0,006
73222101304	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	4	2,100
Итого отходов IV класса опасности:			2,406

43412003515	Лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненный (кроме тары)	5	0,005
34321001205	Бой строительного кирпича	5	0,075
82220101215	Отходы цемента в кусковой форме	5	1,800
91910001205	Остатки и огарки сварочных электродов	5	0,060
Итого отходов V класса опасности:			1,940
Итого:			4,755

Сведения о движении отходов приведены в таблице 6.6:

Таблица 6.6 – движение отходов

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Кл. оп	Цель приема/передачи	Наименование организации
1	2	3	4	5	6
1.	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	72310201393	3	Обезвреживание	Специализированное предприятие, имеющее лицензию
2.	Отходы при очистке нефтесодержащих сточных вод на локальных очистных, в том числе нефтесодержащих, сточных вод мойки автомобильного транспорта	72300000000	3	Обезвреживание	Специализированное предприятие, имеющее лицензию
3.	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	73222101304	4	Обезвреживание	Специализированное предприятие, имеющее лицензию
4.	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	Захоронение	Региональной оператор по обращению с отходами.
5.	Лаки и краски старые затвердевшие, а также затвердевшие остатки в емкостях	41441000000	4	Обезвреживание	Специализированное предприятие, имеющее лицензию
6.	Лом и отходы изделий из полипропилена незагрязненные (кроме тары)	43412003515	5	Переработка	Специализированное предприятие, имеющее лицензию
7.	Отходы цемента в кусковой форме	82220101215	5	Захоронение	Полигон ТБО
8.	Бой строительного кирпича	34321001205	5	Захоронение	Полигон ТБО
9.	Остатки и огарки сварочных электродов	91910001205	5	Переработки	Сдача на предприятия Вторчермета

6.3.2 Отходы, образующиеся в период эксплуатации

Организация рациональной системы сбора, временного хранения регулярного вывоза твердых и жидких бытовых отходов, и уборки территорий должна удовлетворять требованиям «Санитарных правил содержания территорий населенных мест».

Во вновь строящихся объектах централизованная плано-регулярная очистка должна быть организована к моменту ввода здания в эксплуатацию.

Для сбора бытового мусора используется контейнерные площадки. Уборка территорий и вывоз мусора будет производиться механизированными средствами на основе договора управляющих компаний с коммунальными службами города и района.

В качестве исходных данных для проведения расчетов были приняты:

- проектные решения;

- Удельные показатели образования отходов по данным расчетных методик.

[48242711524] *Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства*

Источник света, содержащийся в светильнике, может быть заменен только производителем или его сервисным агентом.

Количество ламп, используемых на предприятии (n)	Срок службы лампы (q)	Количество часов работы одной лампы в году (t)	Количество светильников, подлежащих замене (N)	Вес одного светильника (m)	Вес светильников, подлежащих замене (M)
шт.	час	час/год	шт./год	т	т/год
132	50000	3600	9	0,002	0,018
			9		0,018

$$N = (n / q) * t;$$

$$M = N * m.$$

[73120001724] *Мусор и смет уличный*

Нормативное количество уличного смета посчитано в соответствии с Приложением К СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», на основании которого смет с 1 м² твердых покрытий составляет 5 кг в год.

Смет с территории объекта представляет собой, в основном, песок, хранится в контейнерах и по мере накопления вывозится на полигон ТБО для захоронения.

Расчёт образования смета с территории:

$$P = S \times q \times 10^{-3}, \text{ т/год, где:}$$

q - удельная норма смета с 1 м² твердого покрытия, q=5 кг/м² (СП 42.13330.2016);

S – площадь территории с твердым покрытием, м², 564,8

$$P = 564,8 * 5 * 0,001 = 2,824 \text{ т/год}$$

Отходы тепличного хозяйства

В процессе тепличного производства образуются отходы, которые необходимо утилизировать. Отходы подразделяются на две группы: растительные и твердые бытовые.

[11121001235] *Ботва от корнеплодов, другие подобные растительные остатки при выращивании овощей*

Растительные отходы образуются в результате ежедневного ухода и сбора продукции. Процесс их утилизации состоит в ежедневном сборе с производственных площадей в контейнеры. Растительные отходы подлежат компостированию. Образующийся компост из растительных остатков используют как органическое удобрение для открытого грунта

В соответствии с технологической частью объем растительных отходов будет составлять – 1,761 т.

[45712000000] Отходы минерального волокна теплоизоляционного загрязненные

Расчет объема отходов минеральной ваты:

В соответствии с технологической частью объем отходов составлять – 5,000 т

Таблица 6.7 – перечень отходов производства и потребления в период эксплуатации:

Код	Наименование отхода	Кл. оп.	Количество [т]
48242711524	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4	0,018
73120001724	Мусор и смет уличный	4	2,824
45712000000	Отходы минерального волокна теплоизоляционного загрязненные	4	5,000
Итого отходов IV класса опасности:			7,842
11121001235	Ботва от корнеплодов, другие подобные растительные остатки при выращивании овощей	5	1,761
Итого отходов IV класса опасности:			1,761
Итого:			9,603

Сведения о движении отходов приведены в таблице 6.8:

Таблица 6.8

Движение отходов производства и потребления

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Кл. оп.	Цель приема/передачи	Наименование организации
1.	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	48242711524	4	Утилизация	Специализированное предприятие, имеющее лицензию
2.	Мусор и смет уличный	73120001724	4	Захоронение	Полигон ТБО
3.	Отходы минерального волокна теплоизоляционного загрязненные	45712000000	4	Захоронение	Полигон ТБО
4.	Ботва от корнеплодов, другие подобные растительные остатки при выращивании овощей	11121001235	5	Использование для компоста	На территории Государственного автономного учреждения дополнительного образования Воронежской области для детей и молодежи «Орион»

6.4 Оценка воздействия физических факторов

Нормирование проведено согласно требованиям СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», таблица 5.35.

На период строительства

Таблица 6.9 – нормирование шумового воздействия в дневной период

№ п/п	Наименование	La.экв, дБа	Нормативные значения 7.00-23.00, дБа	Превышения	La.макс, дБа	Нормативные значения 7.00-23.00, дБа	Превышения
001	ул. Юных натуралистов, 5	34,90	55,00	-	40,30	70,00	-
002	ул. Юных натуралистов, 16	34,70	55,00	-	40,00	70,00	-
003	ул. Героев Революции, 130а	33,30	55,00	-	38,70	70,00	-

Согласно п. 8.3 СП 276.1325800.2016 «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков» правомочно принять поправку 15 дБа для звукоизоляции воздушного шума окном, через которое шум проникает в помещение.

Таблица 6.10 – Нормирование шумового воздействия в помещении

№ п/п	Наименование	La.экв, дБа	Нормативные значения 7.00-23.00, дБа	Превышения	La.макс, дБа	Нормативные значения 7.00-23.00, дБа	Превышения
001	ул. Юных натуралистов, 5	19,9	40,00	-	25,3	55,00	-
002	ул. Юных натуралистов, 16	19,7	40,00	-	25	55,00	-
003	ул. Героев Революции, 130а	18,3	40,00	-	23,7	55,00	-

В результате проведения расчётов шумового воздействия установлено, что уровень не превышает ПДУ (СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» таблица 5.35). Объект не является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека по физическому фактору на период строительства.

На период эксплуатации

Нормирование принято по ночному времени как наиболее жесткому критерию.

Таблиц 6.11 – нормирование шумового воздействия в ночной период

№ п/п	Наименование	La.экв, дБа	Нормативные значения 7.00-23.00, дБа	Превышения
001	ул. Юных натуралистов, 5	0,00	45,00	-
002	ул. Юных натуралистов, 16	0,00	45,00	-
003	ул. Героев Революции, 130 а	0,00	45,00	-
009	Проектируемая теплица	12,70	45,00	-
010	Существующая теплица	4,80	45,00	-
011	Учебный корпус	0,00	45,00	-
004	Контур участка	0,00	45,00	-
005	Контур участка	0,00	45,00	-
006	Контур участка	0,00	45,00	-

№ п/п	Наименование	La.экв, дБа	Нормативные значения 7.00-23.00, дБа	Превышения
007	Контур участка	0,00	45,00	-
008	Контур участка	0,00	45,00	-

Согласно п. 8.3 СП 276.1325800.2016 «Задания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков» правомочно принять поправку 15 дБа для звукоизоляции воздушного шума окном, через которое шум проникает в помещение.

Таблица 6.11 – Нормирование шумового воздействия в помещении

№ п/п	Наименование	La.экв, дБа	Нормативные значения 7.00-23.00, дБа	Превышения
001	ул. Юных натуралистов, 5	менее 0	30,00	-
002	ул. Юных натуралистов, 16	менее 0	30,00	-
003	ул. Героев Революции, 130 а	менее 0	30,00	-
009	Проектируемая теплица	менее 0	30,00	-
010	Существующая теплица	менее 0	30,00	-
011	Учебный корпус	менее 0	30,00	-

В результате проведенных расчётом шумового воздействия установлено, что уровень не превышает ПДУ (СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» таблица 5.35). Объект не является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека по физическому фактору на период эксплуатации

7. Возможные аварийные ситуации

Все аварийные ситуации, которые могут возникнуть при осуществлении деятельности тепличного комплекса, предоставляющими наибольшую опасность:

1. Возникновение пожара. Причиной данной аварийной ситуации является нарушение правил пожарной безопасности.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта включает в себя:

- система предотвращения пожаров;
- система противопожарной защиты;
- комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной

безопасности.

Предотвращение пожара достигается исключением условий образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде источников зажигания.

Целью создания системы противопожарной защиты является защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение от его последствий.

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение его последствий обеспечиваются снижением динамики нарастания опасных факторов пожара, эвакуацией людей и имущества в безопасную зону и (или) тушением пожара.

К комплексу организационно-технических мероприятий относятся:

- организация технического обслуживания средств противопожарной защиты;
- обучение правилам пожарной безопасности администрации и обслуживающего персонала, находящегося в здании;
- разработка необходимых памяток, инструкций, приказов о порядке проведения огневых работ, соблюдении противопожарного режима, действиях в случае возникновения пожара, название ответственных лиц;
- разработка и отработка планов эвакуации людей на случай пожара;
- отработка взаимодействия обслуживающего персонала и пожарной охраны тушения при тушении пожаров;
- определение видов, необходимого количества и способов размещения первичных средств пожаротушения.

Наружное пожаротушение объекта осуществляется от существующего пожарного гидранта, расположенного на ул. Юных натуралистов.

2. Разрыв газопровода. Причиной такой аварийной ситуации может послужить механическое повреждение труб, коррозия металла, брак строительно-монтажных работ, дефекты труб и оборудования, нарушения правил эксплуатации, стихийные бедствия и т.п.

Аварийная ситуация, возникшая при эксплуатации газопровода, приведёт как к прямому, так и косвенному воздействию на окружающую среду.

Оценка ущерба от разрыва газопровода, а также мероприятия по ликвидации последствия разрабатываются в отдельном проекте рабочей документации «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

8. Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности

8.1 Мероприятия по защите от шума

Мероприятия по защите от шума на период строительства

Выявление превышения ПДУ на период строительства по шуму в расчетных точках. Проектом приняты мероприятия для снижения звукового воздействия до нормальных значений.

В процессе строительства объекта акустическое воздействие на окружающую среду будет оказываться со стороны строительной-дорожной техники и автотранспорта. Строительные работы будут проводиться в дневное время суток.

Предусмотрены следующие мероприятия по защите от шума:

- запрет работы в ночное время, проведение работ в светлое время суток;
- исключение одновременной работы максимально шумящих механизмов – не одновременностью работы источников;
- минимизации работы строительных машин с двигателем на холостом ходу;
- неодновременность работы машин и механизмов;
- оснащение машин и механизмов ветрозащитными и противозумными устройствами (экраны, глушители, тщательная регулировка двигателей и выхлопных систем, крепежные работы для ходовой части и др.);
- проведение своевременного ремонта или замены машин, оборудования с повышенным уровнем шума;
- для звукоизоляции двигателей строительных машин необходимо применять защитные кожухи и капоты с многослойными покрытиями;
- для изоляции локальных источников использовать конструкции и временные стены, которые будут выполнять роль шумозащитных экранов, противозумные завесы, палатки;
- контролировать параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части шума, вибрации и других воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации, которые должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя, согласованным с санитарными органами.

Мероприятия по защите от шума на период эксплуатации

Для снижения шума проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- применено малошумное инженерное оборудование;
- крепление инженерного оборудования предусмотрено на виброизоляционных опорах и виброизолирующих подвесах;
- применены звукоизоляционные материалы в отделке помещений, примыкающих к помещениям с источниками шума;
- применены наружные ограждающие конструкции, проектируемые с учетом требований звукоизоляции;
- применены внутренние ограждающие конструкции, проектируемые с учетом требований звукоизоляции.

8.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Период эксплуатации

В период эксплуатации предусмотрено благоустройство территории и озеленение, основу озеленения составляет газон.

Своевременный контроль за выбросами от котельной в период отопительного сезона.

Период строительных работ

С целью снижения воздействия на атмосферный воздух рекомендуется:

- регулярно контролировать содержание вредных веществ в атмосферном воздухе в районе проведения работ;

- контроль за автомобилями автостроительной техники, автотранспорта и экскаваторов с регулировкой топливных систем, обеспечивающей выброс загрязняющих веществ и выхлопными газами в пределах установленных норм;

- запретить сжигание сгораемых строительных отходов;

- строго соблюдать правила пожарной безопасности при проведении всех работ;

- контролировать работу строительной техники в период вынужденного простоя или технического перерыва на работе: стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;

- контролировать точное соблюдение технологии производства работ;

- рассредоточить во времени работу строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;

- регулярно проводить профилактические работы по контролю токсичности отработанных газов в соответствии с ГОСТ 33997-2016;

- заправлять машины и механизмы вне пределов строительной площадки;

- обеспечивать проведение защитных мероприятий по снижению загрязнения воздушного бассейна местности (в качестве временных мероприятий могут быть использованы заборы и щиты их недефицитных в недорогие материалы и отходов промышленности).

8.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова

При организации работ в сосредоточенных резервах должна быть исключена возможность выноса за пределы строительных площадок вредных веществ (ГСМ, цемента, бытовых отходов). В подготовительный период при выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для дальнейшего использования, складировать в специально отведенных местах.

Хранение горюче-смазочных материалов на стройплощадке не предусматривается. Заправка машин и механизмов производится автозаправщиком или на ближайших АЗС.

После окончания строительных работ территория строительства должны быть очищена от строительного мусора и выполнено обустройство территории в полном объеме.

Плодородный слой почвы, занимаемый траншеям до начала основных земляных работ, должен быть снят и уложен в отвал хранения до его восстановления (рекультивации).

Снятие плодородного слоя почвы, перемещение ее в отвал хранения, возвращение на полосу рекультивации, разравнивание и планировка проводится преимущественно бульдозерами, а разравнивание возвращаемой почвы на полосе рекультивации и планировка – бульдозерами и автогрейдером.

Минимальная ширина полосы рекультивации должна превышать ширину траншеи с каждой стороны по 0,5 м.

8.4 Мероприятия по обращению с отходами

В период строительства:

- в период строительных работ на площадке производится отрывка траншей под инженерные коммуникации. Разработанный грунт используется для планировки территории, излишний вывозится по согласованию с органами исполнительной власти;

- отходы от строительных работ (бой строительных материалов и др.) используется для подсобных строительных работ и ремонта дорог. При невозможности использования по этому назначению вышеназванные отходы направляются на полигон твердых коммунальных отходов (ТКО);

- отходы металла отправляются на предприятие «Вторчермет»;

- тара от лакокрасочных материалов передается на специализированные предприятия для утилизации;

- на строительной площадке не производится техническое обслуживание машин и механизмов, поэтому отходы от ТО отсутствуют. Текущее обслуживание и ремонт строительной техники производят подрядные организации на своих ремонтно-прокатных базах в соответствии с регламентами технической эксплуатации строительных машин и утилизацией отходов ТО в соответствии с технологией ремонтных работ;

- временное складирование отходов, предназначенных к дальнейшему использованию, и отходов, подлежащих захоронению, должно осуществляться отдельно. Складирование отходов для дальнейшего использования осуществляется в контейнеры, накопление отходов, предназначенных к захоронению, допускается на открытых площадках в отведенных местах;

- персонал строительной площадки должен быть обучен необходимым нормам обращения с опасными отходами.

В период эксплуатации

- в период функционирования проектируемого объекта (обслуживающей) организацией заключаются договоры на вывоз бытового и крупногабаритного мусора. Объекты образования бытового мусора рассчитываются, исходя из местных норм образования отходов. Платежи из вывоза мусора осуществляют собственники помещений;

- складирование отходов должно осуществляться в строго отведенных местах с соблюдением санитарно-гигиенических и экологических требований. Площадки временного накопления отходов жизнедеятельности размещаются и оборудуются в строгом соответствии с нормами и правилами эксплуатации. Рекомендуется отдельное складирование бытовых и крупногабаритных отходов;

- для сбора твердых бытовых отходов следует применять стандартные металлические контейнеры;

- при временном хранении отходов в дворовых сборниках должна быть исключена возможность их загрязнения и разложения. Поэтому срок хранения в холодное время года (при температуре -5°C и ниже) должен быть не более трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре свыше $+5^{\circ}\text{C}$ не более одних суток (ежедневный вывоз);

- удаление негабаритных отходов следует производить по мере их накопления, но не реже одного раза в неделю. Крупногабаритные отходы, остатки от текущего ремонта и т.п. должны собираться на специально отведенную площадку или в бункер-накопитель и по заявкам организаций по обслуживанию проектируемого здания вывозиться мусоровозами для крупногабаритных отходов или обычным грузовым транспортом;

- бытовые отходы должны вывозиться по договору с региональным оператором на полигон ТКО, имеющей соответствующую лицензию;

- персонал, обслуживающий данное здание, должен быть ознакомлен с методами обращения с опасными отходами;

- для обеспечения шумового комфорта отходы необходимо удалять не ранее 7 часов и не позднее 23 часов;

- в период листопада опавшие листья необходимо своевременно убирать. Собранные листья следует вывозить на специально отведенные участки, либо на поля компостирования. Сжигать листья на территории запрещается.

Организация по эксплуатации здания должна:

1. своевременно заключать договоры на удаление бытовых отходов;
2. проводить разъяснительную работу и организовывать сотрудников для выполнения мероприятий по соблюдению санитарных правил содержания территорий;
3. оборудовать площадки с водонепроницаемым покрытием под мусоросборники;
4. обеспечивать сборниками и инвентарем, применяемыми для сбора отходов, смета;
5. принимать меры по обеспечению регулярной мойки и дезинфекции площадок под сборники, а также сборников отходов.

Для обеспечения исправной работы системы по обращению с опасными отходами производства, по окончании работ по строительству проектируемого объекта надлежит:

- провести паспортизацию опасных отходов I-IV класс опасности;
- провести обоснование классов опасности отходов для окружающей природной среды и их опасных свойств для отходов, не включенных в ФККО;
- заключить договоры на утилизацию, переработку и захоронение опасных отходов.

8.5 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий из воздействия на экосистему региона

Воздействие объекта на окружающую среду при проведении строительных работ может появиться в следующих случаях:

- временное складирование в период строительства строительных материалов и отходов производства;
- загрязнение атмосферы выбросами вредных веществ при проведении строительных работ;
- воздействие на геологическую среду.

Рекомендуется осуществление следующих мероприятий, обеспечивающих уменьшение загрязнения атмосферы, воды, почв, снижение уровня шума в процессе строительства и снижение вероятности возникновения аварийных ситуаций:

- применение строительных машин с электроприводом;
- своевременное и качественное устройство в подъездных внеплощадочных и внутриплощадочных дорог;
- устранение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих материалов (применение контейнеров и т.п.) с устранением отходов;
- соблюдение технологии и обеспечение качества выполняемых работ, исключая переделки;
- завершение строительства доброкачественной уборкой, благоустройством территории;
- учет инженерно-геологических условий при строительстве объекта.

В период эксплуатации проектируемого здания должны соблюдаться общие правила, предотвращающие аварийные ситуации:

- не допускается использование общественных помещений для целей, не предусмотренных проектной документацией;
- не допускается выполнение работ или совершение других действий, являющихся источниками повышенных уровней шума, вибрации, загрязнения воздуха, либо нарушающих условия проживания в соседних жилых домах;
- содержание прилегающей территории проектируемого здания должно обеспечить свободный проезд (подъезд) технических средств специальных служб (пожарная, спасательная, санитарная и другая техника).

Организация по обслуживанию проектируемого объекта должна обеспечивать:

- температурно-влажностный режим помещений подвалов и технических подполий, препятствующих выпадению конденсата на поверхностях ограждающих конструкций;
- чистоту и доступность прихода ко всем элементам подвала и технического подполья.

Необходимо:

- своевременно принимать меры по устранению неисправностей инженерного и другого оборудования (систем водопровода, канализации, вентиляции, отопления, мусороудаления, лифтового хозяйства и пр.), нарушающих санитарно-гигиенические условия;
- обеспечивать своевременный вывоз бытовых отходов, содержать в исправном состоянии временного сбора бытового мусора;
- проводить мероприятия, направленные на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний, связанных с санитарным состоянием жилого здания. При необходимости проводить мероприятия по уничтожению насекомых и грызунов (дезинфекция и дератизация).

9. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях

Программы производственного контроля должны отвечать требованиям:

– СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий»;

– СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;

Производственный контроль при эксплуатации возлагается на экологическую службу организации.

Эксплуатирующая организация обязана:

Разработать и согласовать с органами Роспотребнадзора и Росприроднадзора программу производственного контроля.

В результате проведения строительных и монтажных работ площадка как объект негативного воздействия на окружающую среду будет соответствовать IV категории (в соответствии с пунктами 7-9 критериев, утвержденных постановлением правительства от 31 декабря 2020 года N 2398 Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий). В соответствии со статьей 67, Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» разработка программы производственного экологического контроля для объектов IV категории не предусмотрено.

Расчетный период проведения строительных работ составляет 4,5 месяца, в том числе с учетом 1 месяца подготовительных работ. В период проведения строительных и монтажных работ площадка как объект негативного воздействия на окружающую среду будет соответствовать IV категории (в соответствии с пунктами 11 критериев, утвержденных постановлением правительства от 31 декабря 2020 года N 2398 Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий). В соответствии со статьей 67, Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» разработка программы производственного экологического контроля для объектов IV категории не предусмотрено.

9.1 Мониторинг состояния атмосферного воздуха

Разработка программы мониторинга атмосферного воздуха и атмосферных осадков осуществляется в соответствии с Федеральным закон Российской Федерации от 04.05.1999 г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», а также в соответствии со следующими нормативными документами:

- РД 52.04.186-96 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;

- СанПиН 2.1.6.583-00 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»

Согласно ФЗ РФ «об охране атмосферного воздуха» мониторинг атмосферного воздуха – это система наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, его загрязнением и за происходящими в нем природными явлениями, а также оценка и прогноз состояния атмосферного воздуха и его загрязнение.

Программа натурных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в период эксплуатации объекта нацелена на контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха. В соответствии с пунктом 3 статьи 23 Федеральным законом от 4 мая 1999 г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», территориальные органы федерального органа исполнительной власти в области охраны окружающей среды совместно с территориальными органами федерального органа исполнительной власти в области гидрометеорологии и смежных с ней областях устанавливают и пересматривают перечень объектов, владельцы которых должны осуществлять мониторинг атмосферного воздуха. На момент проведения оценки намечаемой деятельности объект негативного воздействия отсутствует в утвержденном списке. Мониторинг состояния атмосферного воздуха не требуется.

9.2 Мониторинг состояния поверхностных и подземных вод

В результате деятельности тепличного комплекса воздействие на подземные и поверхностные будет отсутствовать, разработка программы мониторинга не требуется.

10. Оценка неопределенности при выполнении ОВОС

При проведении оценки воздействия на окружающую среду существуют неопределенности, которые могут повлиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия.

Неопределенности, в основном, являются следствием недостатка исходных данных, необходимых для полной оценки воздействия планируемого объекта на окружающую среду.

В настоящем разделе рассмотрены неопределенности, которые в той или иной степени повлияли на достоверность проведенной оценки воздействия на компоненты окружающей среды строительства, а также даны рекомендации по их устранению.

Неопределенности, возникшие при оценке воздействия на атмосферный воздух.

На основе имеющейся информации при оценке воздействия на атмосферный воздух во время эксплуатации тепличного комплекса окажут влияние 3 ИЗАВ (0001, 0002 – газовые котлы, 6003 – внутренний проезд автотранспорта) с общим пересчетом загрязняющих веществ равным 7 (азота диоксид, азота (II) оксид, углерод (пигмент черный), сера диоксид, углерод оксид, бензин, керосин)

При расчете рассеивания превышения нормативных ПДК отсутствуют. Можно предположить, что воздействие на атмосферный воздух со стороны намечаемой деятельности не ожидается.

Вывод

Оценка воздействия выполнена в соответствии с приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 г. №999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

Основание для разработки проекта оценки воздействия на окружающую среду строительства линейных объектов и монтажа объекта «Тепличный комплекс по адресу: город Воронеж, ул. Юных натуралистов, 2» является техническое задание на проведение ОВОС разработанное ООО «МЦЭС «ЭкоПромИнфо».

Тепличный комплекс расположен в Воронежской области, в городе Воронеж, ул. Юных натуралистов, 2 на территории Государственного автономного учреждения дополнительного образования Воронежской области для детей и молодёжи «Орион». Участок, выделенный под проектирование, расположен:

- полностью в границах территории памятника природы областного значения «Областная станция юных натуралистов»;
- большая часть земельного участника расположена в границах защитной зоны объекта культурного наследия «Братская могила №15»;
- в границах выявленного объекта культурного наследия «Культурный слой г. Воронеж», границы которого установлены приказом управления по охране объектов культурного наследия Воронежской области от 18.08.2016 №71-01-07/162.

Ниже представлен покомпонентный анализ воздействия при осуществлении намечаемой деятельности на территории Государственного автономного учреждения дополнительного образования Воронежской области для детей и молодежи «Орион».

При строительстве проектируемого объекта установлено, что суммарный выброс всех источников загрязнения атмосферы района размещения на нормируемой территории не приведет к превышению санитарно-гигиенического критерия качества атмосферного воздуха. По результатам рассеивания превышения в 1 ПДК на границах нормируемой территории по всем загрязняющим веществам и группам суммации не ожидается.

При эксплуатации объекта некапитального строительства на основании расчета рассеивания, установлено, что суммарный вклад всех источников загрязнения атмосферы района размещения на нормируемой территории не приведет к превышению санитарно-гигиенического критерия качества атмосферного воздуха. По результатам расчета рассеивания превышений 1 ПДК на границах нормируемой территории (жилой зоны и расчетной СЗЗ) не прогнозируется ни по одному загрязняющему веществу.

Строительство и эксплуатация линейных объектов и монтажа объекта некапитального строительства «Тепличный комплекс» не приведет к нарушению гидрологического режима поверхностных и подземных вод и их загрязнению.

Отходы, образующие в процессе проведения строительных работ и эксплуатации будут храниться на специально отведенных площадках. В дальнейшем они будут передаваться специальным предприятиям для утилизации или захоронения, согласно заключённым договорам.

Анализ результатов исследований шума показал, что на исследуемой территории уровни шума соответствуют установленным требованиям норм. Шумовое воздействие от работы строительной техники будет иметь локальный кратковременный характер. После окончания строительства негативное воздействие на прилегающие территории прекратиться.

Виды растений и животных, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Воронежской области, не замечены.

Для предупреждения негативных последствий аварийных ситуаций на проектируемом объекте необходимо обеспечить соблюдение правил эксплуатации техники и правил противопожарной безопасности.

По окончании строительных работ производится озеленение территории.

Покомпонентный анализ видов воздействия показывает, что строительство линейных объектов и монтаж тепличного комплекса не ухудшает экологическую обстановку в районе его расположения. Воздействие данного объекта незначительно и ограничено территорией самого объекта.

Реализация объекта возможна при обязательном выполнении требований нормативных документов, регламентирующих санитарно-гигиенические нормативы и экологическую безопасность функционирования предполагаемых к строительству сооружений.

Список литературы

1. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии от 01.12.2020 г. №999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»
2. Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
3. Федеральный закон Российской Федерации от 04.05.1999 г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
4. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. №136-ФЗ
5. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. №74-ФЗ
6. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 г. №200-ФЗ
7. Федеральный закон Российской Федерации от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
8. Федеральный закон Российской Федерации от 14.04.1995 г. №52-ФЗ «О животном мире»
9. Федеральный закон Российской Федерации от 24.06.98 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
10. Федеральный закон Российской Федерации от 15.11.1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»
11. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»
12. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
13. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

Расчеты выбросов на период строительных работ

Валовые и максимальные выбросы предприятия,
№12, Теплица Юных натуралистов,
Воронеж, 2021 г

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц «Характеристики автомобилей...»

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

- 1 - до 1.2 л
- 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
- 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
- 4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
- 2 - свыше 2 до 5 т
- 3 - свыше 5 до 8 т
- 4 - свыше 8 до 16 т
- 5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Воронеж, 2021 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-9.8	-9.6	-3.7	6.6	14.6	17.9	19.9	18.6	13	5.9	-0.6	-6.2
Расчетные периоды года	X	X	II	T	T	T	T	T	T	T	II	X
Средняя минимальная температура, °С	-9.8	-9.6	-3.7	6.6	14.6	17.9	19.9	18.6	13	5.9	-0.6	-6.2

<i>Характеристики</i>	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
Расчетные периоды года	X	X	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь.

Характеристики периодов года для расчёта валовых выбросов загрязняющих веществ

<i>Период года</i>	<i>Месяцы</i>	<i>Всего дней</i>
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	147
Переходный	Март; Ноябрь;	42
Холодный	Январь; Февраль; Декабрь;	63
Всего за год	Январь-Декабрь	252

**Участок №6501; Пост доставки материалов,
тип – 7 – Внутренний проезд,
цех №0, площадка №0, вариант №1**

Общее описание участка

Протяженность внутреннего проезда (км): 0.500
- среднее время выезда (мин.): 30.0

Характеристика автомобилей/дорожной техники на участке

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Категория</i>	<i>Место пр-ва</i>	<i>О/Г/К</i>	<i>Тип двиг.</i>	<i>Код топл.</i>	<i>Нейтрализатор</i>
Автобетоносмеситель	Грузовой	СНГ	2	Диз.	3	нет
Самосвал	Грузовой	СНГ	4	Диз.	3	нет
Бортовой автомобиль	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет
Бортовой с манипулятором	Грузовой	СНГ	3	Диз.	3	нет

Автобетоносмеситель: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Самосвал: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
Апрель	4.00	1
Май	4.00	1
Июнь	4.00	1
Июль	4.00	1
Август	4.00	1
Сентябрь	4.00	1
Октябрь	4.00	1
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Бортовой автомобиль: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
Апрель	2.00	1
Май	2.00	1
Июнь	2.00	1
Июль	2.00	1
Август	2.00	1
Сентябрь	2.00	1
Октябрь	2.00	1
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Бортовой с манипулятором: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Количество выезжающих за время Тср</i>
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Выбросы участка

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0001111	0.000214
	В том числе:		

0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0000889	0.000171
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000144	0.000028
0328	Углерод (Сажа)	0.0000083	0.000016
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0000150	0.000029
0337	Углерод оксид	0.0001694	0.000318
0401	Углеводороды**	0.0000278	0.000054
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0000278	0.000054

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеродов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчёт проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество – 0337 – Углерод оксид Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Автобетоносмеситель	0.000026
	Самосвал	0.000179
	Бортовой автомобиль	0.000075
	Бортовой с манипулятором	0.000037
	ВСЕГО:	0.000318
Всего за год		0.000318

Максимальный выброс составляет: 0.0001694 г/с. Месяц достижения: Апрель.

Здесь и далее:

Расчёт валовых выбросов производился по формуле:

$M_i = \square (M_1 \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N_{кр} \cdot D_p \cdot 10^{-6})$, где

$N_{кр}$ - количество автомобилей данной группы, проезжающих по проезду в сутки;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_i = M_1 \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N' / T_{ср}$ г/с (*),

С учетом синхронности работы: $G_{max} = \square (G_i)$, где

M_1 - пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_p = 0.050$ км - протяженность внутреннего проезда;

$K_{нтр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

N' - наибольшее количество автомобилей, проезжающих по проезду в течение времени $T_{ср}$, характеризующегося максимальной интенсивностью движения;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{ср} = 1800$ сек. - среднее время наиболее интенсивного движения по проезду;

Наименование	M_1	$K_{нтр}$	$S_{хр}$	Выброс (г/с)
Автобетоносмеситель (д)	4.300	1.0	нет	0.0000972
Самосвал (д)	7.400	1.0	нет	0.0001694
Бортовой	6.200	1.0	нет	0.0001417

автомобиль (д)				
Бортовой с манипулятором (д)	6.200	1.0	нет	0.0001417

**Выбрасываемое вещество – 0401 – Углероды
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автобетоносмеситель	0.000005
	Самосвал	0.000029
	Бортовой автомобиль	0.000013
	Бортовой с манипулятором	0.000007
	ВСЕГО:	0.000054
Всего за год		0.000054

Максимальный выброс составляет: 0.0000278 г/с. Месяц достижения: Апрель.

<i>Наименование</i>	<i>Мт</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автобетоносмеситель (д)	0.800	1.0	нет	0.0000194
Самосвал (д)	1.200	1.0	нет	0.0000278
Бортовой автомобиль (д)	1.100	1.0	нет	0.0000250
Бортовой с манипулятором (д)	1.100	1.0	нет	0.0000250

**Выбрасываемое вещество – Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автобетоносмеситель	0.000019
	Самосвал	0.000118
	Бортовой автомобиль	0.000051
	Бортовой с манипулятором	0.000026
	ВСЕГО:	0.000214
Всего за год		0.000214

Максимальный выброс составляет: 0.0001111 г/с. Месяц достижения: Апрель.

<i>Наименование</i>	<i>Мт</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автобетоносмеситель (д)	2.600	1.0	нет	0.0000722
Самосвал (д)	4.000	1.0	нет	0.0001111

Бортовой автомобиль (д)	3.500	1.0	нет	0.0000972
Бортовой с манипулятором (д)	3.500	1.0	нет	0.0000972

**Выбрасываемое вещество – 0328 – Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автобетоносмеситель	0.000001
	Самосвал	0.000009
	Бортовой автомобиль	0.000004
	Бортовой с манипулятором	0.000002
	ВСЕГО:	0.000016
Всего за год		0.000016

Максимальный выброс составляет: 0.0000083 г/с. Месяц достижения: Апрель.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автобетоносмеситель (д)	0.300	1.0	нет	0.0000056
Самосвал (д)	0.400	1.0	нет	0.0000083
Бортовой автомобиль (д)	0.350	1.0	нет	0.0000069
Бортовой с манипулятором (д)	0.350	1.0	нет	0.0000069

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид - Ангидрид Сернистый
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автобетоносмеситель	0.000003
	Самосвал	0.000016
	Бортовой автомобиль	0.000007
	Бортовой с манипулятором	0.000003
	ВСЕГО:	0.000029
Всего за год		0.000029

Максимальный выброс составляет: 0.0000150 г/с. Месяц достижения: Апрель.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автобетоносмеситель (д)	0.490	1.0	нет	0.0000108
Самосвал (д)	0.670	1.0	нет	0.0000150

Бортовой автомобиль (д)	0.560	1.0	нет	0.0000125
Бортовой с манипулятором (д)	0.560	1.0	нет	0.0000125

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автобетоносмеситель	0.000015
	Самосвал	0.000094
	Бортовой автомобиль	0.000041
	Бортовой с манипулятором	0.000021
	ВСЕГО:	0.000171
Всего за год		0.000171

Максимальный выброс составляет: 0.0000889 г/с. Месяц достижения: Апрель.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автобетоносмеситель	0.000002
	Самосвал	0.000015
	Бортовой автомобиль	0.000007
	Бортовой с манипулятором	0.000003
	ВСЕГО:	0.000028
Всего за год		0.000028

Максимальный выброс составляет: 0.0000144 г/с. Месяц достижения: Апрель.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Автобетоносмеситель	0.000005
	Самосвал	0.000029
	Бортовой автомобиль	0.000013
	Бортовой с манипулятором	0.000007
	ВСЕГО:	0.000054
Всего за год		0.000054

Максимальный выброс составляет: 0.0000278 г/с. Месяц достижения: Апрель.

<i>Наименование</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнтр</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Автобетоносмеситель (д)	0.800	1.0	100.0	нет	0.0000194
Самосвал (д)	1.200	1.0	100.0	нет	0.0000278
Бортовой автомобиль (д)	1.100	1.0	100.0	нет	0.0000250
Бортовой с манипулятором (д)	1.100	1.0	100.0	нет	0.0000250

**Участок №6502; Строительная техника,
тип - 8 - Дорожная техника на неотапливаемой стоянке,
цех №0, площадка №0, вариант №1**

Общее описание участка

Подтип - Нагрузочный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.010
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.050

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.010
- от наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.050

Характеристика автомобилей/дорожной техники на участке

<i>Марка</i>	<i>Категория</i>	<i>Мощность двигателя</i>	<i>ЭС</i>
Экскаватор	Колесная	36-60 кВт (49-82 л.с.)	нет
Бульдозер	Гусеничная	61-100 кВт (83-136 л.с.)	нет
Автомобильный кран	Колесная	36-60 кВт (49-82 л.с.)	нет

Экскаватор: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Выезжающих за время Тср</i>	<i>Работающих в течение 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>tdв</i>	<i>тнагр</i>	<i>txx</i>
Январь	0.00	0	0	360	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	360	12	13	5
Март	0.00	0	0	360	12	13	5
Апрель	1.00	1	1	360	12	13	5
Май	1.00	1	1	360	12	13	5
Июнь	1.00	1	1	360	12	13	5
Июль	1.00	1	1	360	12	13	5
Август	1.00	1	1	360	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	1	360	12	13	5
Октябрь	1.00	1	1	360	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	360	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	360	12	13	5

Бульдозер: количество по месяцам

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0409906	0.288833
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0327924	0.231067
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0053288	0.037548
0328	Углерод (Сажа)	0.0045017	0.032461
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0033200	0.023973
0337	Углерод оксид	0.0273783	0.204666
0401	Углеводороды**	0.0077372	0.056727
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0032222	0.002014
2732	**Керосин	0.0065706	0.054713

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Выезжающих за время Тср</i>	<i>Работающих в течение 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>тдв</i>	<i>тнагр</i>	<i>тхх</i>
Январь	0.00	0	0	360	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	360	12	13	5
Март	0.00	0	0	360	12	13	5
Апрель	1.00	1	1	360	12	13	5
Май	1.00	1	1	360	12	13	5
Июнь	1.00	1	1	360	12	13	5
Июль	1.00	1	1	360	12	13	5
Август	1.00	1	1	360	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	1	360	12	13	5
Октябрь	1.00	1	1	360	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	360	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	360	12	13	5

Автомобильный кран: количество по месяцам

<i>Месяц</i>	<i>Количество в сутки</i>	<i>Выезжающих за время Тср</i>	<i>Работающих в течение 30 мин.</i>	<i>Тсут</i>	<i>тдв</i>	<i>тнагр</i>	<i>тхх</i>
Январь	0.00	0	0	360	12	13	5
Февраль	0.00	0	0	360	12	13	5
Март	0.00	0	0	360	12	13	5
Апрель	1.00	1	1	360	12	13	5
Май	1.00	1	1	360	12	13	5
Июнь	1.00	1	1	360	12	13	5
Июль	1.00	1	1	360	12	13	5
Август	1.00	1	1	360	12	13	5
Сентябрь	1.00	1	1	360	12	13	5
Октябрь	1.00	1	1	360	12	13	5
Ноябрь	0.00	0	0	360	12	13	5
Декабрь	0.00	0	0	360	12	13	5

Выбросы участка

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчёт проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор	0.056256
	Бульдозер	0.092154
	Автомобильный кран	0.056256
	ВСЕГО:	0.204666
Всего за год		0.204666

Максимальный выброс составляет: 0.0273783 г/с. Месяц достижения: Апрель.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_i = (\sum(M' + M'') + \sum(M_1 \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} + M_{хх} \cdot t'_{хх})) \cdot N_b \cdot D_p \cdot 10^{-6}$, где

M' - выброс вещества в сутки при выезде (г);

M'' - выброс вещества в сутки при въезде (г);

$M' = M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх}$;

$M'' = M_{дв, теп.} \cdot T_{дв2} + M_{хх} \cdot T_{хх}$;

N_b - Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_i = \text{Max}((M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх}) \cdot N' / T_{ср}, (M_1 \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} + M_{хх} \cdot t_{хх}) \cdot N'' / 1800)$
г/с,

С учетом синхронности работы: $G_{\text{max}} = \sum(G_i)$;

M_п - удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

T_п - время работы пускового двигателя (мин.);

M_{пр} - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

T_{пр} - время прогрева двигателя (мин.);

M_{дв} = M₁ - пробеговый удельный выброс (г/км);

M_{дв, теп.} - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

T_{дв1} = 60 · L₁ / V_{дв} = 0.180 мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;

T_{дв2} = 60 · L₂ / V_{дв} = 0.180 мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;

L₁ = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.030 км - средний пробег при выезде со стоянки;

L₂ = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.030 км - средний пробег при въезде на стоянку;

M_{хх} - удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

T_{хх} = 1 мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

t_{дв} - движение техники без нагрузки (мин.);

t_{нагр} - движение техники с нагрузкой (мин.);

t_{хх} - холостой ход (мин.);

t'_{дв} = (t_{дв} · T_{сут}) / 30 - суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

t'_{нагр} = (t_{нагр} · T_{сут}) / 30 - суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

t'_{хх} = (t_{хх} · T_{сут}) / 30 - суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

T_{сут} - среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (мин.);

N' – наибольшее количество единиц техники, выезжающей со стоянки в течение времени T_{ср}, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.

N'' – наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

T_{ср}=1800 сек. – среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй – для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
Экскаватор	23.300	1.0	1.400	2.0	0.770	0.770	10	1.440	нет	
	23.300	1.0	1.400	2.0	0.770	0.770	10	1.440	нет	0.0163628
Бульдозер	25.000	1.0	2.400	2.0	1.290	1.290	5	2.400	нет	
	25.000	1.0	2.400	2.0	1.290	1.290	5	2.400	нет	0.0273783
Автомобильный кран	23.300	1.0	1.400	2.0	0.770	0.770	10	1.440	нет	
	23.300	1.0	1.400	2.0	0.770	0.770	10	1.440	нет	0.0163628

Выбрасываемое вещество - 0401 – Углеводороды Валовые выбросы

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор	0.015814
	Бульдозер	0.025098
	Автомобильный кран	0.015814
	ВСЕГО:	0.056727
Всего за год		0.056727

Максимальный выброс составляет: 0.0077372 г/с. Месяц достижения: Апрель.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй – для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

Наименование	Mn	Tn	Mnp	Tnp	Mдв	Mдв.теп.	Vдв	Mхх	Схр	Выброс (г/с)
Экскаватор	5.800	1.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	нет	
	5.800	1.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	нет	0.0046744
Бульдозер	2.100	1.0	0.300	2.0	0.430	0.430	5	0.300	нет	
	2.100	1.0	0.300	2.0	0.430	0.430	5	0.300	нет	0.0077372
Автомобильный кран	5.800	1.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	нет	
	5.800	1.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	нет	0.0046744

Выбрасываемое вещество – Оксиды азота (NOx) Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор	0.078943
	Бульдозер	0.130947
	Автомобильный кран	0.078943
	ВСЕГО:	0.288833
Всего за год		0.288833

Максимальный выброс составляет: 0.0409906 г/с. Месяц достижения: Апрель.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй – для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mдв</i>	<i>Mдв.теп.</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор	1.200	1.0	0.290	2.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	
	1.200	1.0	0.290	2.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	0.0247283
Бульдозер	1.700	1.0	0.480	2.0	2.470	2.470	5	0.480	нет	
	1.700	1.0	0.480	2.0	2.470	2.470	5	0.480	нет	0.0409906
Автомобильный кран	1.200	1.0	0.290	2.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	
	1.200	1.0	0.290	2.0	1.490	1.490	10	0.290	нет	0.0247283

**Выбрасываемое вещество - 0328 – Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор	0.009052
	Бульдозер	0.014358
	Автомобильный кран	0.009052
	ВСЕГО:	0.032461
Всего за год		0.032461

Максимальный выброс составляет: 0.0045017 г/с. Месяц достижения: Апрель.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй – для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mдв</i>	<i>Mдв.теп.</i>	<i>Vдв</i>	<i>Mхх</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор	0.000	1.0	0.040	2.0	0.170	0.170	10	0.040	нет	
	0.000	1.0	0.040	2.0	0.170	0.170	10	0.040	нет	0.0028406
Бульдозер	0.000	1.0	0.060	2.0	0.270	0.270	5	0.060	нет	
	0.000	1.0	0.060	2.0	0.270	0.270	5	0.060	нет	0.0045017
Автомобильный кран	0.000	1.0	0.040	2.0	0.170	0.170	10	0.040	нет	
	0.000	1.0	0.040	2.0	0.170	0.170	10	0.040	нет	0.0028406

Выбрасываемое вещество - 0330 – Сера диоксид - Ангидрид сернистый

Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор	0.006674
	Бульдозер	0.010625
	Автомобильный кран	0.006674
	ВСЕГО:	0.023973
Всего за год		0.023973

Максимальный выброс составляет: 0.0033200 г/с. Месяц достижения: Апрель.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй – для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

<i>Наименование</i>	<i>Mn</i>	<i>Tn</i>	<i>Mnp</i>	<i>Tnp</i>	<i>Mdv</i>	<i>Mdv.me n.</i>	<i>Vdv</i>	<i>Mxx</i>	<i>Sxp</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
Экскаватор	0.029	1.0	0.058	2.0	0.120	0.120	10	0.058	нет	
	0.029	1.0	0.058	2.0	0.120	0.120	10	0.058	нет	0.0020878
Бульдозер	0.042	1.0	0.097	2.0	0.190	0.190	5	0.097	нет	
	0.042	1.0	0.097	2.0	0.190	0.190	5	0.097	нет	0.0033200
Автомобильный кран	0.029	1.0	0.058	2.0	0.120	0.120	10	0.058	нет	
	0.029	1.0	0.058	2.0	0.120	0.120	10	0.058	нет	0.0020878

Трансформация оксидов азота Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Коэффициент трансформации - 0.8 Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор	0.063155
	Бульдозер	0.104757
	Автомобильный кран	0.063155
	ВСЕГО:	0.231067
Всего за год		0.231067

Максимальный выброс составляет: 0.0327924 г/с. Месяц достижения: Апрель.

Выбрасываемое вещество – 0304 – Азот (II) оксид (Азота оксид) Коэффициент трансформации – 0.13 Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Экскаватор	0.010263
	Бульдозер	0.017023
	Автомобильный кран	0.010263
	ВСЕГО:	0.037548

Всего за год		0.037548
--------------	--	----------

Максимальный выброс составляет: 0.0053288 г/с. Месяц достижения: Апрель.

**Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество – 2704 – Бензин (нефтяной, малосернистый)
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор	0.000853
	Бульдозер	0.000309
	Автомобильный кран	0.000853
	ВСЕГО:	0.002014
Всего за год		0.002014

Максимальный выброс составляет: 0,0032222 г/с. Месяц достижения: Апрель.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй – для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах.

Наименование	Mп	Tп	%% пуск.	Mпр	Tпр	Mдв	Mдв.т ep.	Vдв	Mхх	%% двиг.	Cхр	Выброс (г/с)
Экскаватор	5.800	1.0	100.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	0.0	нет	
	5.800	1.0	100.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	0.0	нет	0.0032222
Бульдозер	2.100	1.0	100.0	0.300	2.0	0.430	0.430	5	0.300	0.0	нет	
	2.100	1.0	100.0	0.300	2.0	0.430	0.430	5	0.300	0.0	нет	0.0011667
Автомобильный кран	5.800	1.0	100.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	0.0	нет	
	5.800	1.0	100.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	0.0	нет	0.0032222

**Выбрасываемое вещество – 2732 – Керосин
Валовые выбросы**

Период года	Марка автомобиля или дорожной техники	Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)
Теплый	Экскаватор	0.014962
	Бульдозер	0.024789
	Автомобильный кран	0.014962
	ВСЕГО:	0.054713
Всего за год		0.054713

Максимальный выброс составляет: 0.0065706 г/с. Месяц достижения: Апрель.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй – для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах.

Наименование	Mп	Tп	%% пуск.	Mпр	Tпр	Mдв	Mдв.т ep.	Vдв	Mхх	%% двиг.	Cхр	Выброс (г/с)
Экскаватор	5.800	1.0	0.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	100.0	нет	
	5.800	1.0	0.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	100.0	нет	0.0014522

Бульдозер	2.100	1.0	0.0	0.300	2.0	0.430	0.430	5	0.300	100.0	нет	
	2.100	1.0	0.0	0.300	2.0	0.430	0.430	5	0.300	100.0	нет	0.0065706
Автомобильный кран	5.800	1.0	0.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	100.0	нет	
	5.800	1.0	0.0	0.180	2.0	0.260	0.260	10	0.180	100.0	нет	0.0014522

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу при производстве сварочных работ ИЗАВ 6503

Расчет произведен программой «Сварка» версия 3.0.22 от 02.10.2018

Copyright© 1997-2017 Фирма «Интеграл»

Название источника выбросов: №6503 Неорганизованный ИЗА (тип 3)

Операция: №1 Операция № 1

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_1)	С учетом очистки	
		г/с	т/год	%	г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0007396	0.000575	0.00	0.0007396	0.000575
0143	Марганец и его соединения	0.0001104	0.000086	0.00	0.0001104	0.000086

Расчетные формулы

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

$M_M = V_s \cdot K \cdot (1 - \eta_1) \cdot t_i / 1200 / 3600$, г/с (2.1, 2.1a [1])

$M_M^T = 3.6 \cdot M_M \cdot T \cdot 10^{-3}$, т/год (2.8, 2.15 [1])

При расчете валового выброса двадцатиминутное осреднение не учитывается

Исходные данные

Технологическая операция: Ручная дуговая сварка

Технологический процесс (операция): Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Марка материала: АНО-5

Продолжительность производственного цикла (t_i): 5 мин. (300 с)

Удельные выделения загрязняющих веществ

Код	Название вещества	К, г/кг
0123	Железа оксид	12.5300000
0143	Марганец и его соединения	1.8700000

Фактическая продолжительность технологической операции сварочных работ в течение года (Т): 54 час 0 мин

Расчётное значение количества электродов (V_s)

$V_s = G \cdot (100 - n) \cdot 10^{-2} = 0.85$ кг

Масса расходуемых электродов за час (G), кг: 1

Норматив образования огарков от расхода электродов (n), %: 15

Программа основана на документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
4. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 08.09.2016

Расчет выбросов вредных веществ от производства малярных работ ИЗА 6504

Расчет произведен программой «Лакокраска» версия 3.0.13 от 16.09.2016
Copyright© 1997-2016 Фирма «Интеграл»

Вариант: 1

Название источника выбросов: №6504 Неорганизованный ИЗА (тип 3)

Тип источника выбросов: Неорганизованный источник (местные отсосы и гравитационные оседания не учитываются)

Результаты расчетов

Код	Название	Без учета очистки		С учетом очистки	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0187500	0.009315	0.0125000	0.006210
2752	Уайт-спирит	0.0062500	0.003105	0.0062500	0.003105

Результаты расчетов по операциям

Название источника	Син.	Код загр. в-ва	Название загр. в-ва	Без учета очистки		С учетом очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
Операция № 1		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0125000	0.006210	0.0125000	0.006210
Операция № 2		0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0062500	0.003105	0.0062500	0.003105
		2752	Уайт-спирит	0.0062500	0.003105	0.0062500	0.003105

Исходные данные по операциям:

Операция: №1 Операция №1

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		г/с	т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0125000	0.006210	0.00	0.0125000	0.006210

Расчетные формулы

Расчет выброса летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС} (M_o, M_o^{\circ})$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o^{\circ} = P_c \cdot \delta' \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o°)

$$M_o^{\circ} = P_c \cdot \delta'' \cdot f_p \cdot (1 - \eta_1) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o°)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p , %
Грунтовка	ГФ-021	45.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высеваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.1

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		
	при окраске (δ_a), %	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	0.000	10.000	90.000

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки в год (T_c), ч: 120

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 30

Содержание компонентов летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	100.000

Операция: №2 Операция №2

Результаты расчетов

Код	Название вещества	Без учета очистки		Очистка (η_i)	С учетом очистки	
		г/с	т/год		%	г/с
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0062500	0.003105	0.00	0.0062500	0.003105
2752	Уайт-спирит	0.0062500	0.003105	0.00	0.0062500	0.003105

Расчетные формулы

Расчет выбора летучей части:

Максимальный выброс (M_M)

$$M_M = \text{МАКС} (M_o, M_o^c)$$

Максимальный выброс для операций окраски (M_o)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta'_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_i) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.5, 4.6 [1])$$

Максимальный выброс для операций сушки (M_o^c)

$$M_o^c = P_c \cdot \delta''_p \cdot f_p \cdot (1 - \eta_i) \cdot \delta_i / 1000 \cdot t_i / 1200 / 3600 \quad (4.7, 4.8 [1])$$

Валовый выброс для операций окраски (M_o^r)

$$M_o^r = M_o \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.13, 4.14 [1])$$

Валовый выброс для операций сушки (M_o^r)

$$M_c^r = M_o^c \cdot T_c \cdot 3600 \cdot 10^{-6} \quad (4.15, 4.16 [1])$$

Валовый выброс (M^r)

$$M^r = M_o^r + M_c^r \quad (4.17 [1])$$

Исходные данные

Используемый лакокрасочный материал:

Вид	Марка	f_p %
Эмаль	ПФ-115	45.000

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ

Продолжительность производственного цикла (t_i): 20 мин. (1200 с)

Расчет производился с учетом двадцатиминутного осреднения.

Масса ЛКМ, расходуемых на выполнение окрасочных работ (P_o), кг/ч: 1

Масса покрытия ЛКМ, высеваемого за 1 час (P_c), кг/ч: 0.1

Способ окраски:

Способ окраски	Доля аэрозоля при окраске		
	при окраске (δ_a), %	Пары растворителя (% мас. от общего содержания растворителя в краске)	
		при окраске (δ'_p), %	при сушке (δ''_p), %
Ручной (кисть, валик)	0.000	10.000	90.000

Операция производилась полностью.

Общая продолжительность операций сушки в год (T_c), ч: 120

Общая продолжительность операций нанесения ЛКМ за год (T), ч: 30

Содержание компонентов летучей части ЛМК

Код	Название вещества	Содержание компонента в летучей части (δ_i), %
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	50.000
2752	Уайт-спирит	50.000

Программа основана на методических документах:

1. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015
2. Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
3. Информационное письмо НИИ Атмосфера №4. Исх. 07-2-650/16-0 от 07.09.2016

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу при земляных работах. ИЗА 6505

**Расчет произведен программой «РНВ-Эколог», версия 4.20.5.4 от 25.12.2012
Copyright© 1994-2012 Фирма «ИНТЕГРАЛ»**

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методическое пособие по расчету от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.
3. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/930 от 30.08.2007 г.
4. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/929 от 30.08.2007 г.
5. «Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.
7. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2-746/12-0 от 14.12.2012 г.

**Источник выбросов №6505
Неорганизованный ИЗА (тип 3)
Тип: 5 Пересыпка пылящих материалов**

Результаты расчета

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	0.0047600	0.000847

**Разбивка по скоростям ветра
Вещество 2907 – Пыль неорганическая >70% SiO2**

Скорость ветра (U), (м/с)	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
1.5	0.0028000	
2.0	0.0033600	
2.5	0.0033600	
3.0	0.0033600	
3.4	0.0033600	0.000847
3.5	0.0033600	
4.0	0.0033600	
4.5	0.0033600	
5.0	0.0039200	
6.0	0.0039200	
7.0	0.0047600	

Расчетные формулы, исходные данные

Материал: Песок

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$P = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G \text{ т/год} \quad (2)$$

Очистное оборудование: Отсутствует

$K_1=0.05000$ – весовая доля пылевой фракции в материале

$K_2=0.03$ – доля пыли, переходящая в аэрозоль

$U_{cp}=3.40$ м/с – средняя годовая скорость ветра

$U^*=7.00$ м/с – максимальная скорость ветра

Зависимость величины K_3 от скорости ветра

Скорость ветра (U), (м/с)	K_3
1.5	1.00
2.0	1.20
2.5	1.20
3.0	1.20
3.4	1.20
3.5	1.20
4.0	1.20
4.5	1.20
5.0	1.40
6.0	1.40
7.0	1.70

$K_4=0.300$ – коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: с 2 сторон полностью и с 2 частично)

$K_5=0.80$ – коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: до 3 %)

$K_7=0.70$ – коэффициент, учитывающий крупность материала (размер кусков: 5-3 мм)

$K_8=1$ – коэффициент, учитывающий тип грейфера (грейфер не используется)

$K_9=1.00$ – коэффициент, учитывающий мощность залпового сброса материала при разгрузке автосамосвала

$B=0.40$ – коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 0,5 м)

$G_r=7.00$ – количество перерабатываемого материала в год

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_r \text{ г/с} \quad (1)$$

$G_{ch}=G_r \cdot 60/t_p=0.10$ т/ч – количество перерабатываемого материала в час, рассчитанное в соответствии с письмом НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г., где

$G_r=0.10$ т/ч – фактическое количество перерабатываемого материала в час

$t_{p>=20}=60$ мин – продолжительность производственной операции в течение часа

Приложение 2

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60

Copyright © 1990-2021 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Предприятие: 12, Теплица Юных натуралистов

Город: 1, Воронеж

Район: 11, Центральный район

ВИД: 1, Строительство

ВР: 1, Новый вариант расчета

Расчетные константы: $S=999999,99$

Расчет: «Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-11,5
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	26,1
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	180
U* - скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	7
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;
 "+" - источник учитывается без исключения из фона;
 "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
 При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом вбок;
- 10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коеф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
+	6501	Пост доставки материалов	1	3	5	0,000	0,000	0,000	1,290	0,000	28,913	-	-	1	1173,50	1137,10	1184,20	1106,40
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима					
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um				
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)						0,000089	0,000171	1	0,001	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000			
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)						0,000014	0,000028	1	0,000	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000			
0328	Углерод (Пигмент черный)						0,000008	0,000016	1	0,000	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000			
0330	Сера диоксид						0,000015	0,000029	1	0,000	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000			
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)						0,000169	0,000318	1	0,000	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000			
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)						0,000028	0,000054	1	0,000	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000			
+	6502	Строительная техника	1	3	5	0,000	0,000	0,000	1,290	0,000	28,913	-	-	1	1172,10	1137,10	1182,80	1106,40
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима					
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um				
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)						0,032792	0,231067	1	0,283	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000			
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)						0,005329	0,037548	1	0,023	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000			
0328	Углерод (Пигмент черный)						0,004502	0,032461	1	0,052	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000			
0330	Сера диоксид						0,003320	0,023973	1	0,011	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000			
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)						0,027378	0,204666	1	0,009	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000			
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)						0,003222	0,002014	1	0,001	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000			

2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)					0,006571	0,054713	1	0,009	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000	0,000			
+	6503	Сварка	1	3	5	0,000	0,000	0,000	1,290	0,000	28,913	-	-	1	1174,20	1137,10	1184,90	1106,40
Код в-ва	Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима						
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um				
	0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)				0,000740	0,000575	1	0,000	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000				
	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)				0,000110	0,000086	1	0,042	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000				
+	6504	Окраска	1	3	2	0,000	0,000	0,000	1,290	0,000	28,913	-	-	1	1172,80	1137,10	1183,50	1106,40
Код в-ва	Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима						
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um				
	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)				0,018750	0,009315	1	0,355	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000				
	2752	Уайт-спирит				0,006250	0,003105	1	0,024	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000				
+	6505	Земляные работы	1	3	2	0,000	0,000	0,000	1,290	0,000	28,913	-	-	1	1175,60	1137,10	1186,30	1106,40
Код в-ва	Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима						
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um				
	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2				0,004760	0,000847	1	1,020	11,400	0,500	0,000	0,000	0,000				

Выбросы источника по веществам

Тип источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0123

диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6503	3	0,000740	1	0,000	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000
Итого:				0,000740		0,000			0,000		

Вещество: 0143

Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6503	3	0,000110	1	0,042	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000
Итого:				0,000110		0,042			0,000		

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,000089	1	0,001	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000
0	0	6502	3	0,032792	1	0,283	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000
Итого:				0,032881		0,284			0,000		

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,000014	1	0,000	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000
0	0	6502	3	0,005329	1	0,023	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000
Итого:				0,005343		0,023			0,000		

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,000008	1	0,000	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000
0	0	6502	3	0,004502	1	0,052	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000

Итого:	0,004510	0,052	0,000
--------	----------	-------	-------

Вещество: 0330

Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,000015	1	0,000	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000
0	0	6502	3	0,003320	1	0,011	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000
Итого:				0,003335		0,012			0,000		

Вещество: 0337

Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,000169	1	0,000	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000
0	0	6502	3	0,027378	1	0,009	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000
Итого:				0,027548		0,010			0,000		

Вещество: 0616

Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6504	3	0,018750	1	0,355	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000
Итого:				0,018750		0,355			0,000		

Вещество: 2704

Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6502	3	0,003222	1	0,001	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000
Итого:				0,003222		0,001			0,000		

Вещество 2732

Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0,000028	1	0,000	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000
0	0	6502	3	0,006571	1	0,009	39,900	0,500	0,000	0,000	0,000
Итого:				0,006598		0,010			0,000		

Вещество: 2752

Уайт-спирит

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6504	3	0,006250	1	0,024	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000

Итого:	0,006250	0,024	0,000
--------	----------	-------	-------

Вещество: 2907
Пыль неорганическая >70% SiO₂

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6505	3	0,004760	1	1,020	11,400	0,500	0,000	0,000	0,000
Итого:				0,004760		1,020			0,000		

Выбросы источников по группам суммации

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный)
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Группа суммации: 6204
Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6501	3	0301	0,000089	1	0,001	39,900	0,500	0,000	0,000	0,00
0	0	6502	3	0301	0,032792	1	0,283	39,900	0,500	0,000	0,000	0,00
0	0	6501	3	0330	0,000015	1	0,000	39,900	0,500	0,000	0,000	0,00
0	0	6502	3	0330	0,003320	1	0,011	39,900	0,500	0,000	0,000	0,00
Итого:					0,036216		0,185			0,000		

Суммарное значение См/ПДК для группы суммации рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,600

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций		Учет	Интерп
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение		
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	-	ПДК c/c	0,040	ПДК c/c	0,040	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,010	ПДК c/c	5,000E-05	ПДК c/c	0,001	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	ПДК c/c	0,040	ПДК c/c	0,100	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	ПДК c/c	0,060	ПДК c/c	-	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	ПДК c/c	0,025	ПДК c/c	0,050	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	ПДК c/c	0,050	ПДК c/c	0,050	Да	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	ПДК c/c	3,000	ПДК c/c	3,000	Да	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р	0,200	ПДК c/c	0,100	ПДК c/c	-	Нет	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,000	ПДК c/c	1,500	ПДК c/c	1,500	Нет	Нет
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200	-	-	ПДК c/c	-	Нет	Нет
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,000	-	-	ПДК c/c	-	Нет	Нет

2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р	0,150	ПДК с/с	0,050	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммы с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Да	Нет

Данные застройки

№	Название здания	Координаты (м)				Ширина (м)	Высота (м)	Исп. в расч.
		X1	Y1	X2	Y2			
1	Здание	1098,90	1105,10	1106,20	1086,50	18,403	5,000	Да
2	Здание	1169,30	1083,70	1161,70	1064,50	7,094	5,000	Да
3	Здание	1173,40	1095,30	1154,00	1086,40	5,107	5,000	Да

Посты измерения фоновой концентрации

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Штиль	Максимальная концентрация				Средняя концентрация *
			Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.123	0.108	0.120	0.114	0.106	0.000
0330	Сера диоксид	0.014	0.012	0.012	0.012	0.013	0.000
0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2.056	1.806	1.844	1.915	1.807	0.000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долей приведенной ПДК для групп суммации

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки				Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y				

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	1165,10	1036,80	2,000	на границе жилой зоны	Воронеж, ул. Юных Натуралистов 5
2	1113,30	1059,00	2,000	на границе жилой зоны	ул Юных Натуралистов, 16
3	1081,90	1075,10	2,000	на границе жилой зоны	ул Героев Революции, 130 а

Результаты расчета по вещества (расчетные точки)

Тип точек

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точка квотирования

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	1081,90	1075,10	2,00	-	0,001	65	0,70	-	-	-	-	4
2	1113,30	1059,00	2,00	-	0,001	47	0,70	-	-	-	-	4
1	1165,10	1036,80	2,00	-	0,001	10	0,60	-	-	-	-	4

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1165,10	1036,80	2,00	0,022	2,150E-04	10	0,60	-	-	-	-	4
2	1113,30	1059,00	2,00	0,020	2,020E-04	47	0,70	-	-	-	-	4
3	1081,90	1075,10	2,00	0,017	1,694E-04	65	0,70	-	-	-	-	4

Вещество: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1165,10	1036,80	2,00	0,810	0,162	8	0,60	0,615	0,123	0,615	0,123	4
2	1113,30	1059,00	2,00	0,803	0,161	46	0,60	0,615	0,123	0,615	0,123	4
3	1081,90	1075,10	2,00	0,781	0,156	64	0,60	0,615	0,123	0,615	0,123	4

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1165,10	1036,80	2,00	0,016	0,006	8	0,60	-	-	-	-	4
2	1113,30	1059,00	2,00	0,015	0,006	46	0,60	-	-	-	-	4
3	1081,90	1075,10	2,00	0,013	0,005	64	0,60	-	-	-	-	4

Вещество: 0328 Углерод (Пигмент Черный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1165,10	1036,80	2,00	0,036	0,005	8	0,60	-	-	-	-	4
2	1113,30	1059,00	2,00	0,034	0,005	46	0,60	-	-	-	-	4
3	1081,90	1075,10	2,00	0,030	0,005	64	0,60	-	-	-	-	4

Вещество: 0330

Сера диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1165,10	1036,80	2,00	0,036	0,018	8	0,60	0,028	0,014	0,028	0,014	4
2	1113,30	1059,00	2,00	0,036	0,018	46	0,60	0,028	0,014	0,028	0,014	4
3	1081,90	1075,10	2,00	0,035	0,017	64	0,60	0,028	0,014	0,028	0,014	4

Вещество: 0337

Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1165,10	1036,80	2,00	0,418	2,089	8	0,60	0,411	2,056	0,411	2,056	4
2	1113,30	1059,00	2,00	0,418	2,088	46	0,60	0,411	2,056	0,411	2,056	4
3	1081,90	1075,10	2,00	0,417	2,084	64	0,60	0,411	2,056	0,411	2,056	4

Вещество: 0616

Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1165,10	1036,80	2,00	0,183	0,037	9	0,60	-	-	-	-	4
2	1113,30	1059,00	2,00	0,173	0,035	46	0,60	-	-	-	-	4
3	1081,90	1075,10	2,00	0,146	0,029	64	0,70	-	-	-	-	4

Вещество: 2704

Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1165,10	1036,80	2,00	7,627E-04	0,004	8	0,60	-	-	-	-	4
2	1113,30	1059,00	2,00	7,370E-04	0,004	46	0,60	-	-	-	-	4
3	1081,90	1075,10	2,00	6,501E-04	0,003	64	0,60	-	-	-	-	4

Вещество: 2732

Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высот а(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1165,10	1036,80	2,00	0,007	0,008	8	0,60	-	-	-	-	4
2	1113,30	1059,00	2,00	0,006	0,008	46	0,60	-	-	-	-	4
3	1081,90	1075,10	2,00	0,006	0,007	64	0,60	-	-	-	-	4

Вещество: 2752

Уайт-спирит

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высот а(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1165,10	1036,80	2,00	0,012	0,012	9	0,60	-	-	-	-	4
2	1113,30	1059,00	2,00	0,012	0,012	46	0,60	-	-	-	-	4
3	1081,90	1075,10	2,00	0,010	0,010	64	0,70	-	-	-	-	4

Вещество: 2907
Пыль неорганическая >70% SiO₂

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высот а(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1165,10	1036,80	2,00	0,153	0,023	11	0,90	-	-	-	-	4
2	1113,30	1059,00	2,00	0,136	0,020	47	0,90	-	-	-	-	4
3	1081,90	1075,10	2,00	0,103	0,015	65	1,10	-	-	-	-	4

Вещество: 6204
Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высот а(м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветр а	Скор. ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	1165,10	1036,80	2,00	0,528	-	8	0,60	0,402	-	0,402	-	4
2	1113,30	1059,00	2,00	0,524	-	46	0,60	0,402	-	0,402	-	4
3	1081,90	1075,10	2,00	0,510	-	64	0,60	0,402	-	0,402	-	4

Отчет

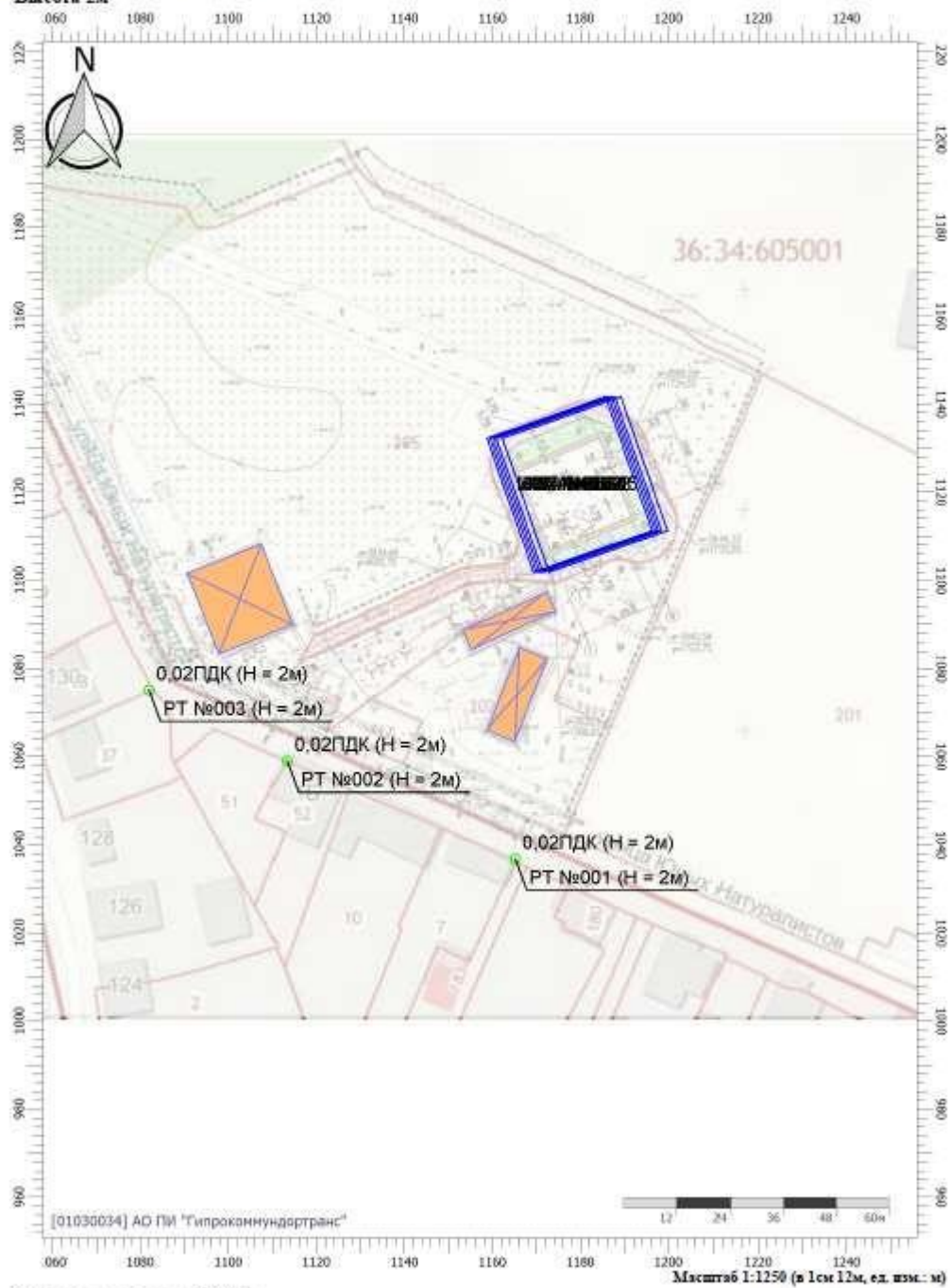
Вариант расчета: Теплица Юных натуралистов (12) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР -2017 [22.12.2021 19:25 - 22.12.2021 19:27], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0143 (Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

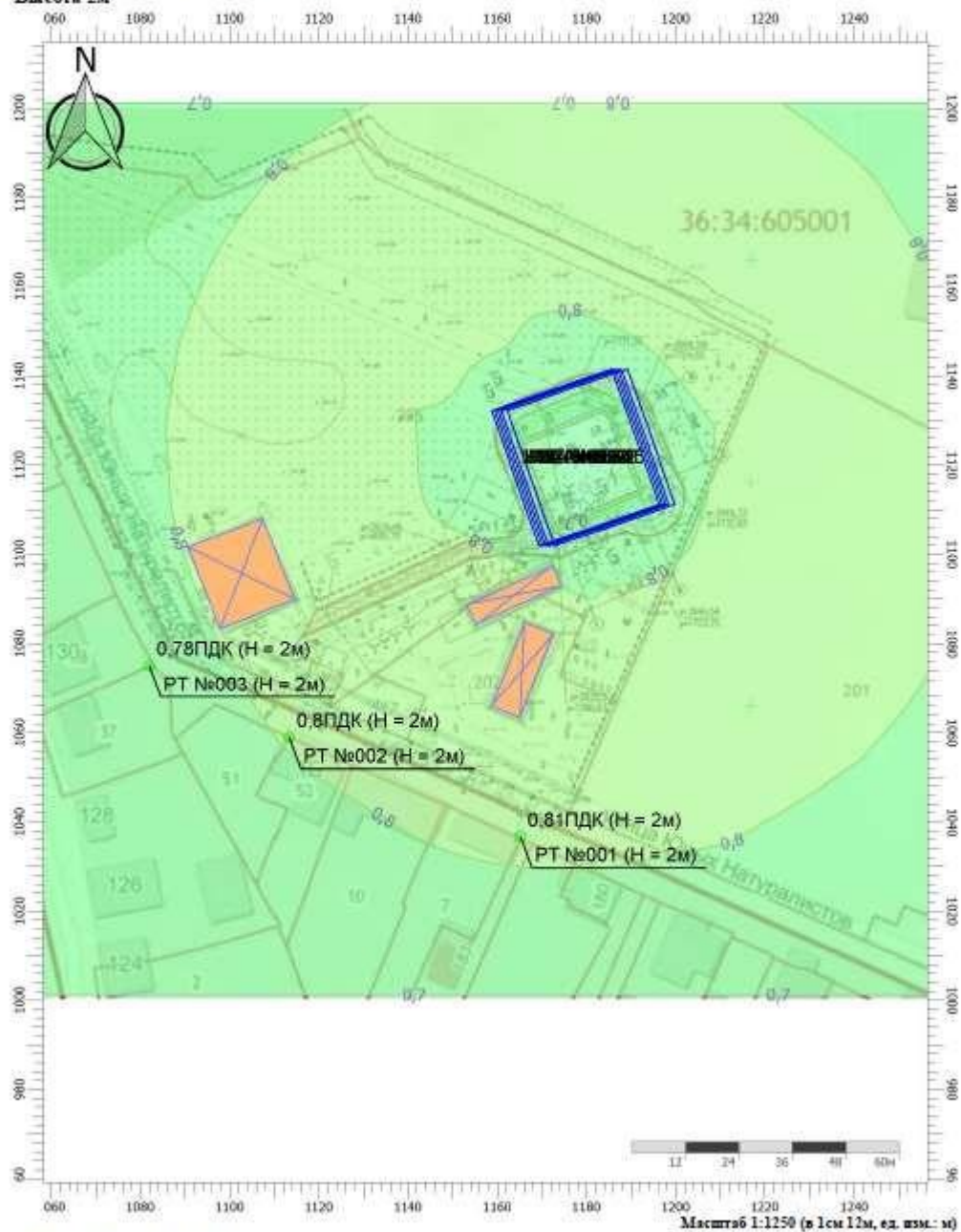
Вариант расчета: Теплица Юных натуралистов (12) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР -2017 [22.12.2021 19:25 - 22.12.2021 19:27], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

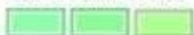
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Диоксид азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



0,6 0,7 0,8

Отчет

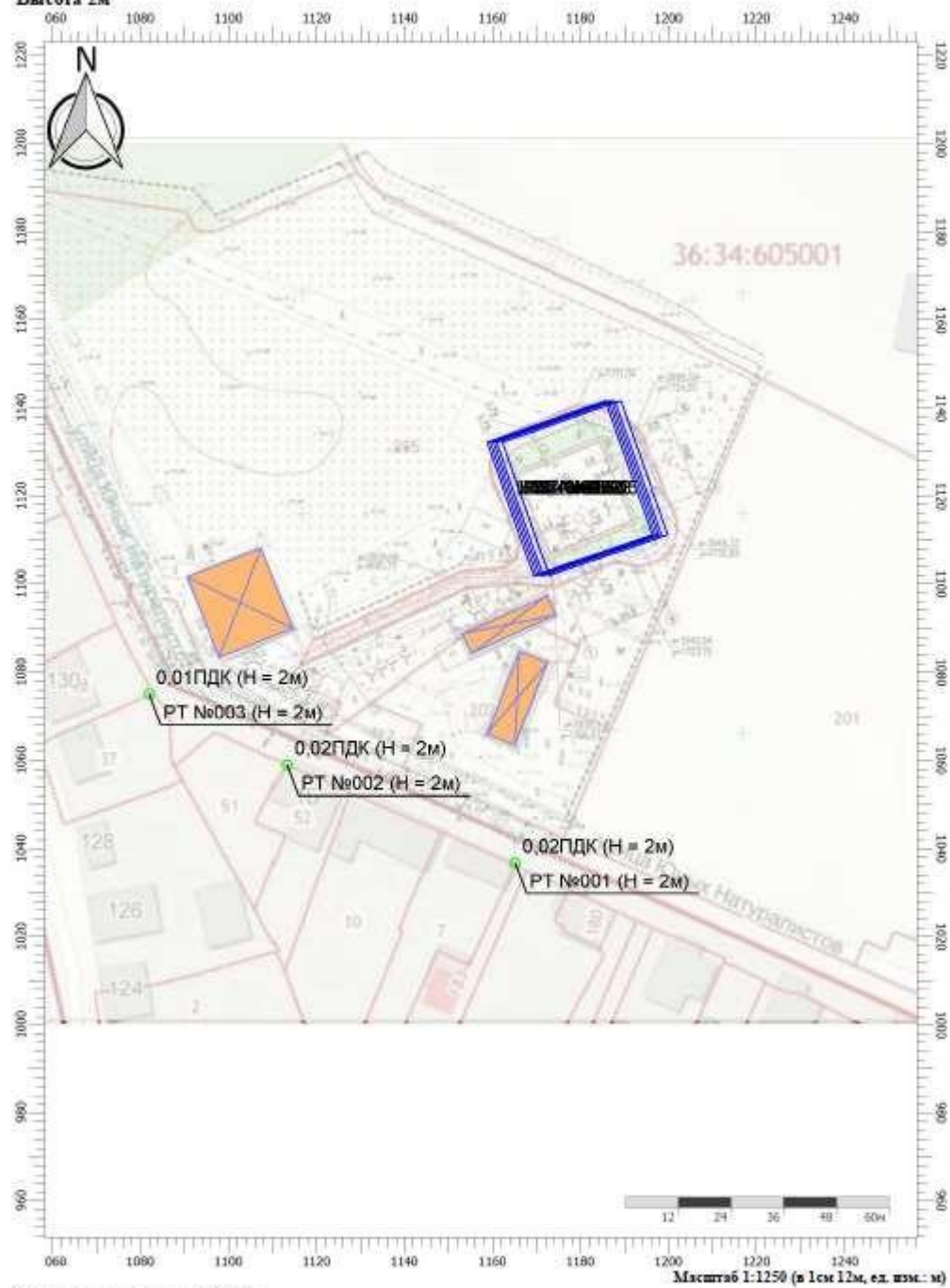
Вариант расчета: Теплица Юных натуралистов (12) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР
-2017 [22.12.2021 19:25 - 22.12.2021 19:27], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

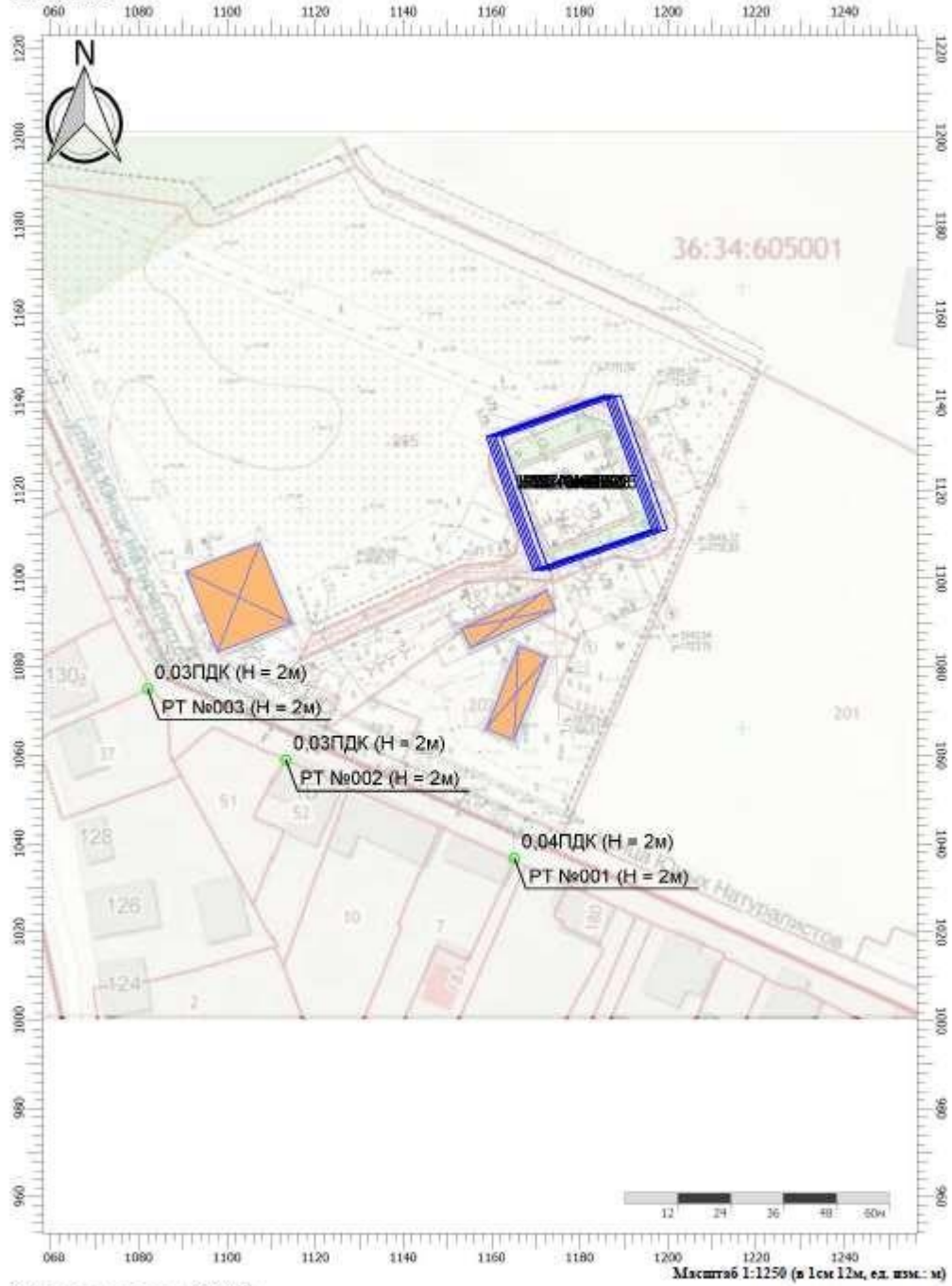
Вариант расчета: Теплица Юных натуралистов (12) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР -2017 [22.12.2021 19:25 - 22.12.2021 19:27], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

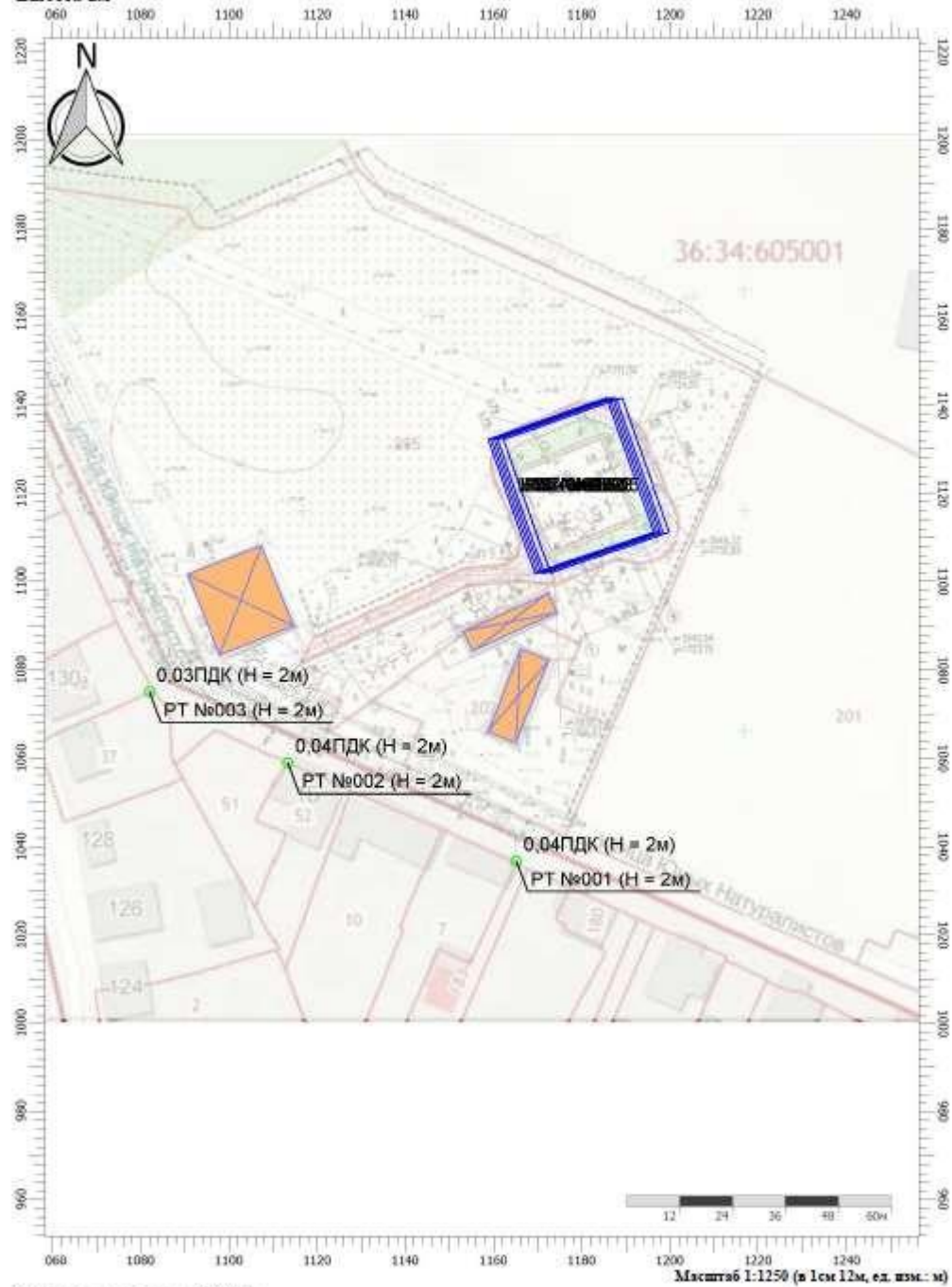
Вариант расчета: Теплица Юных натуралистов (12) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР -2017 [22.12.2021 19:25 - 22.12.2021 19:27], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксида)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

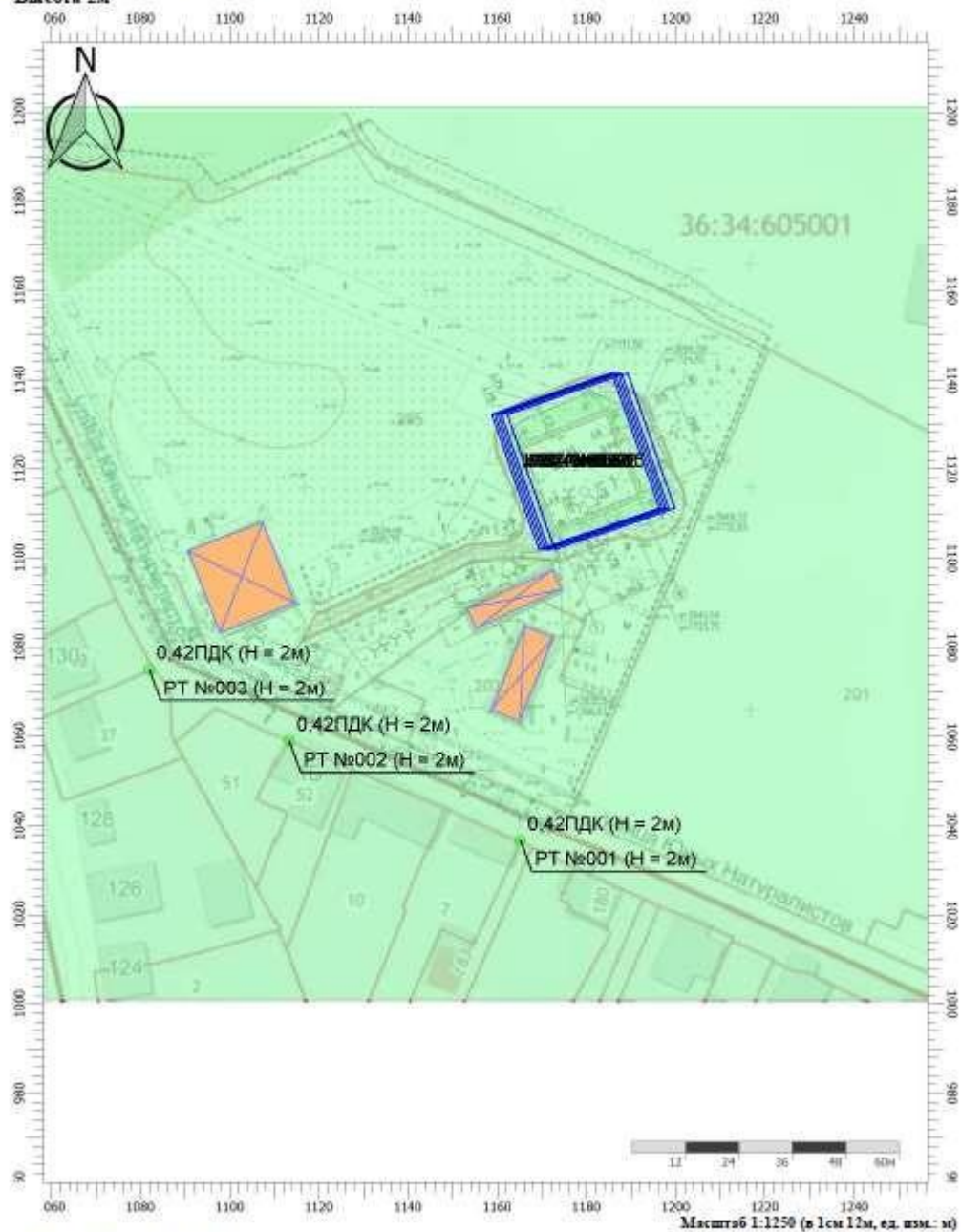
Вариант расчета: Теплица Юных натуралистов (12) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР -2017 [22.12.2021 19:25 - 22.12.2021 19:27], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



0,4

Отчет

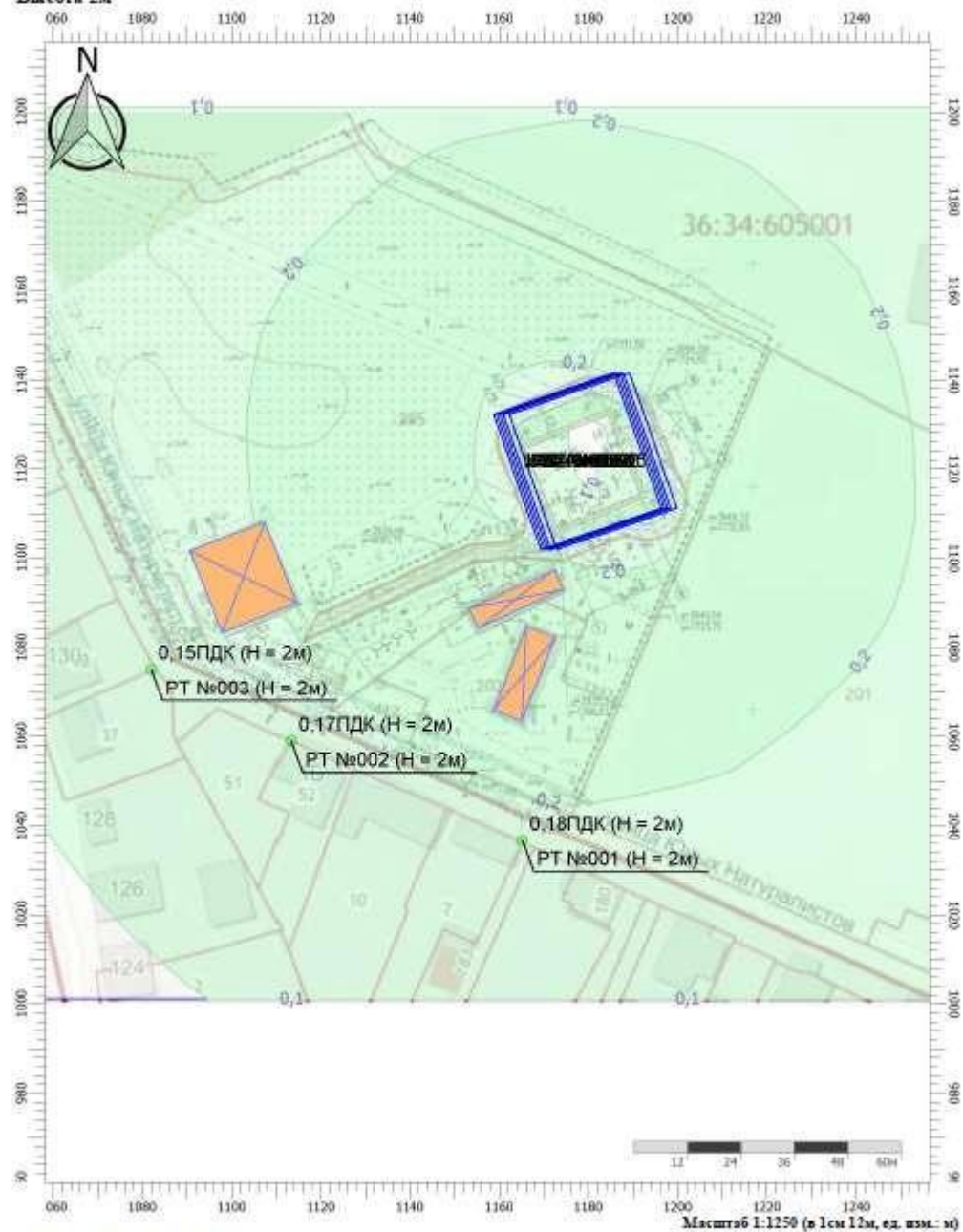
Вариант расчета: Теплица Юных натуралистов (12) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР -2017 [22.12.2021 19:25 - 22.12.2021 19:27], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

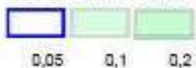
Код расчета: 0616 (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Отчет

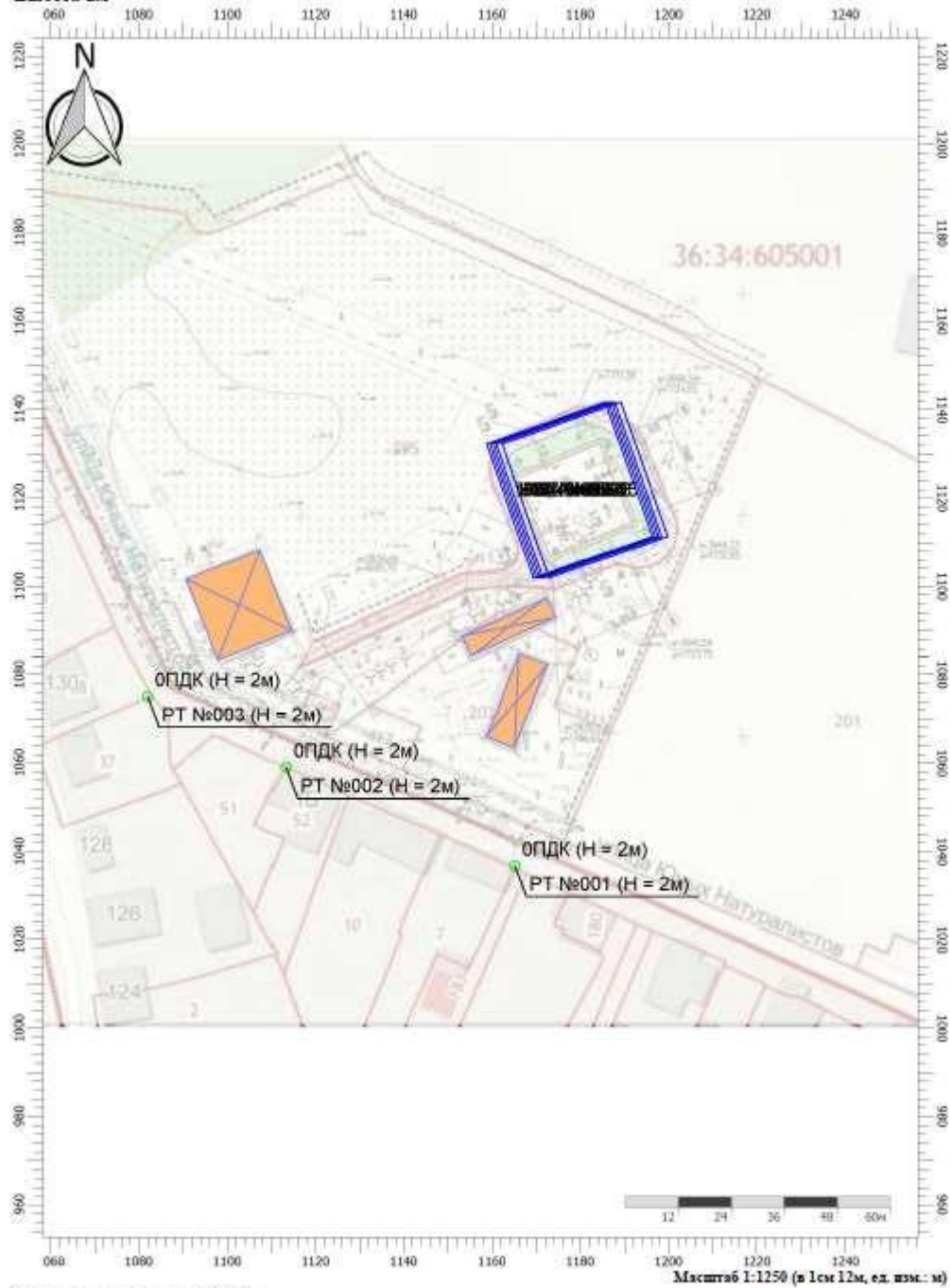
Вариант расчета: Теплица Юных натуралистов (12) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР -2017 [22.12.2021 19:25 - 22.12.2021 19:27], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2704 (Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

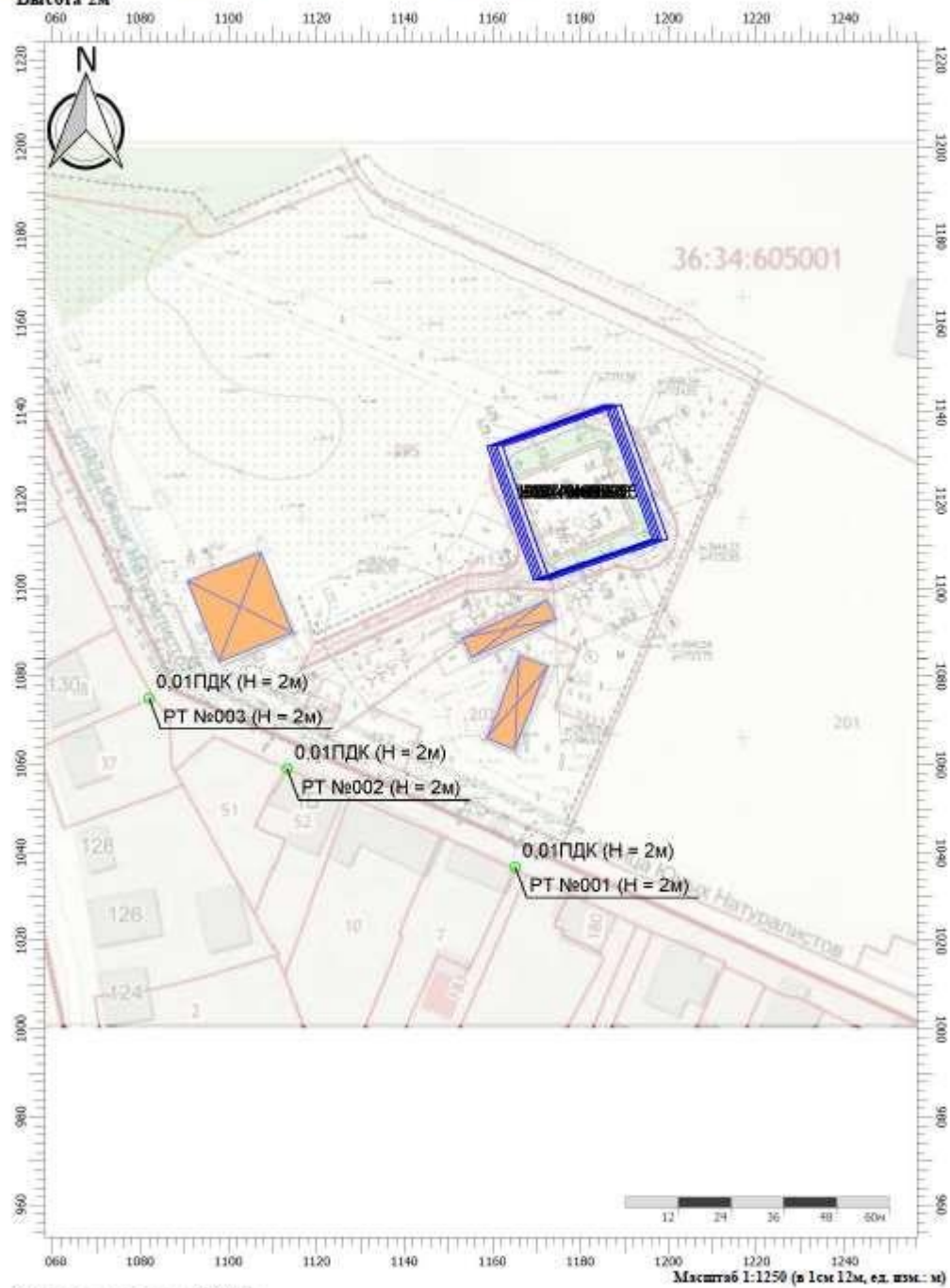
Вариант расчета: Теплица Юных натуралистов (12) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР -2017 [22.12.2021 19:25 - 22.12.2021 19:27], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2732 (Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

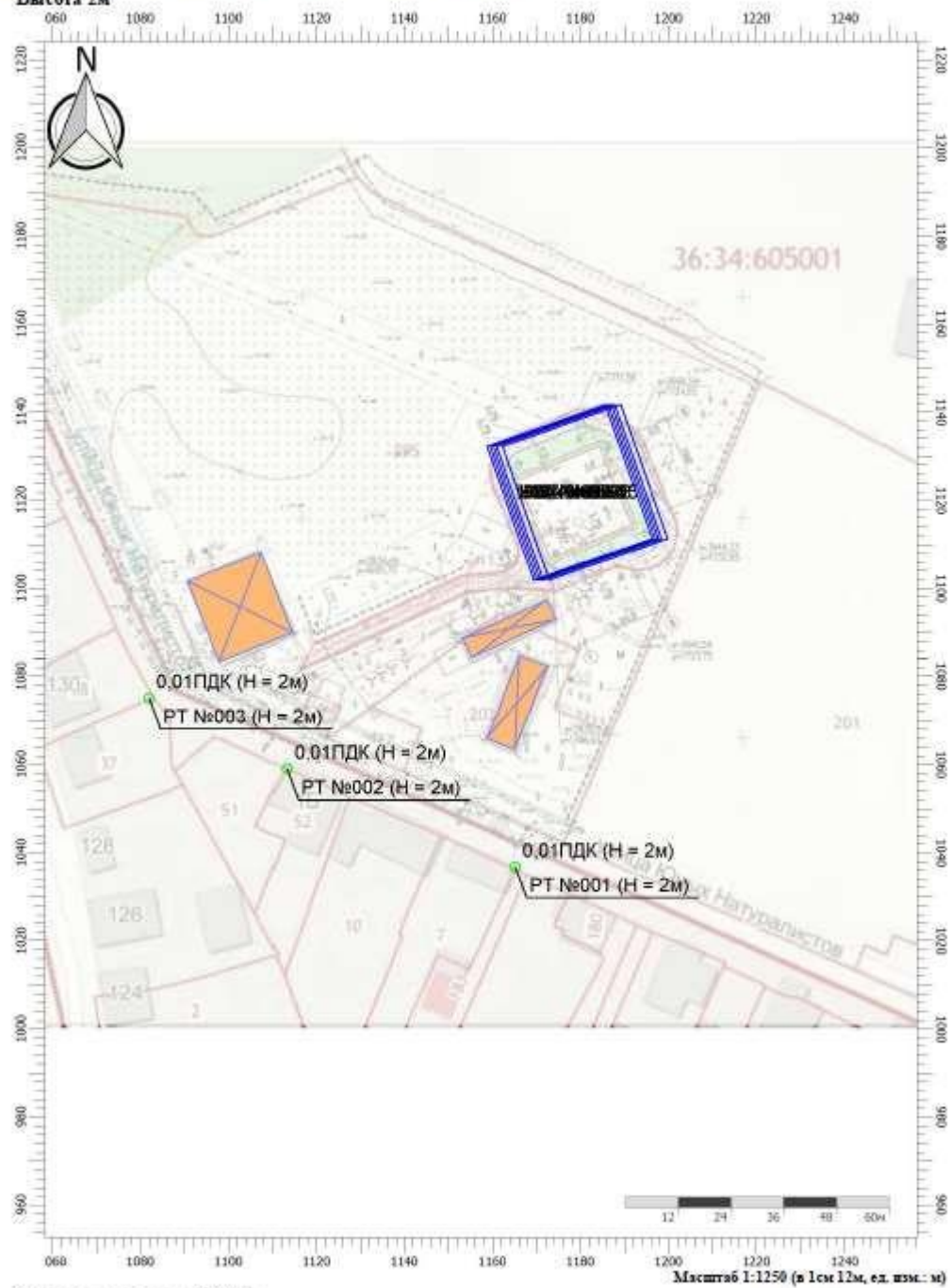
Вариант расчета: Теплица Юных натуралистов (12) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР -2017 [22.12.2021 19:25 - 22.12.2021 19:27], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2752 (Уайт-спирит)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

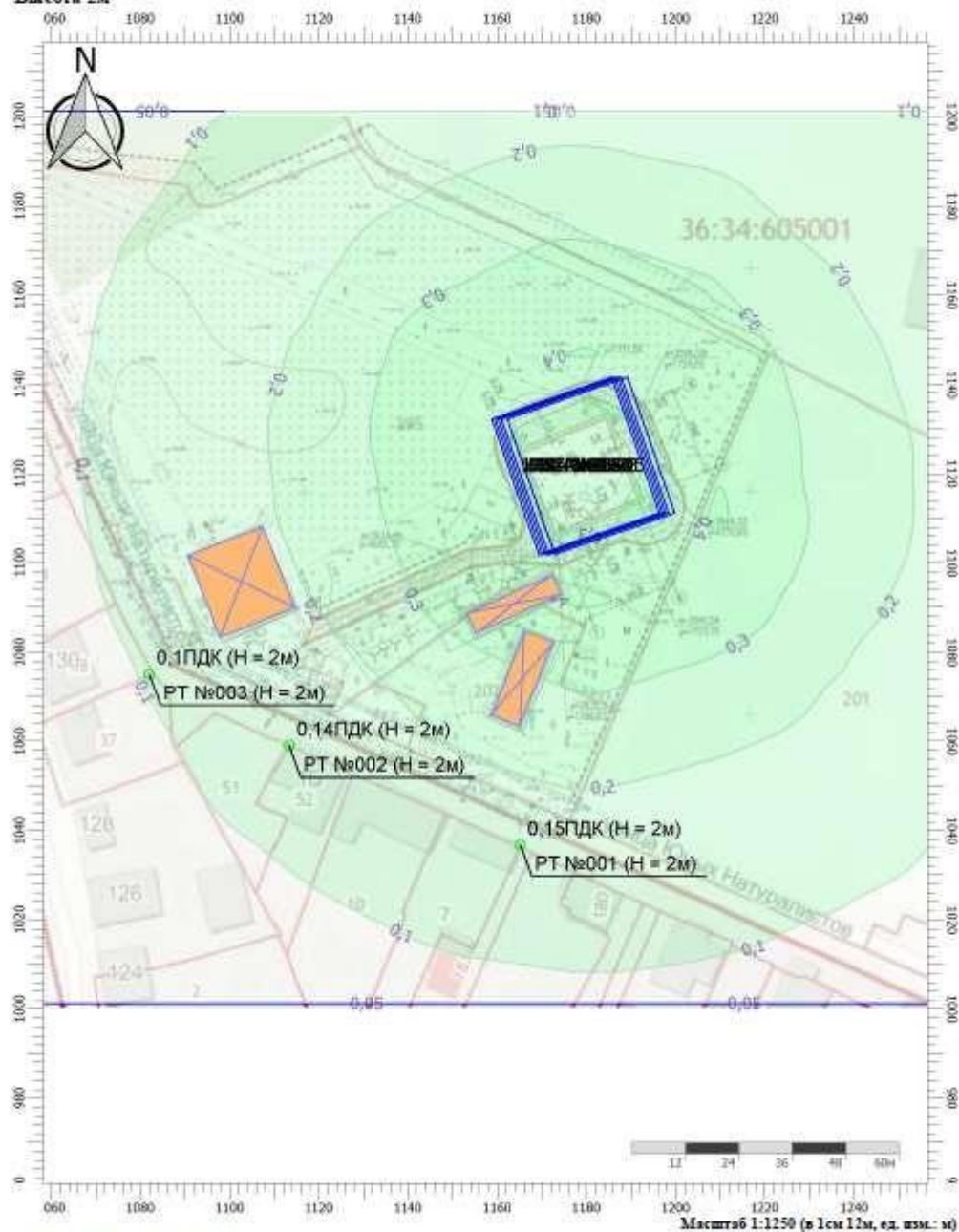
Вариант расчета: Теплица Юных натуралистов (12) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР -2017 [22.12.2021 19:25 - 22.12.2021 19:27], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2907 (Пыль неорганическая >70% SiO₂)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Отчет

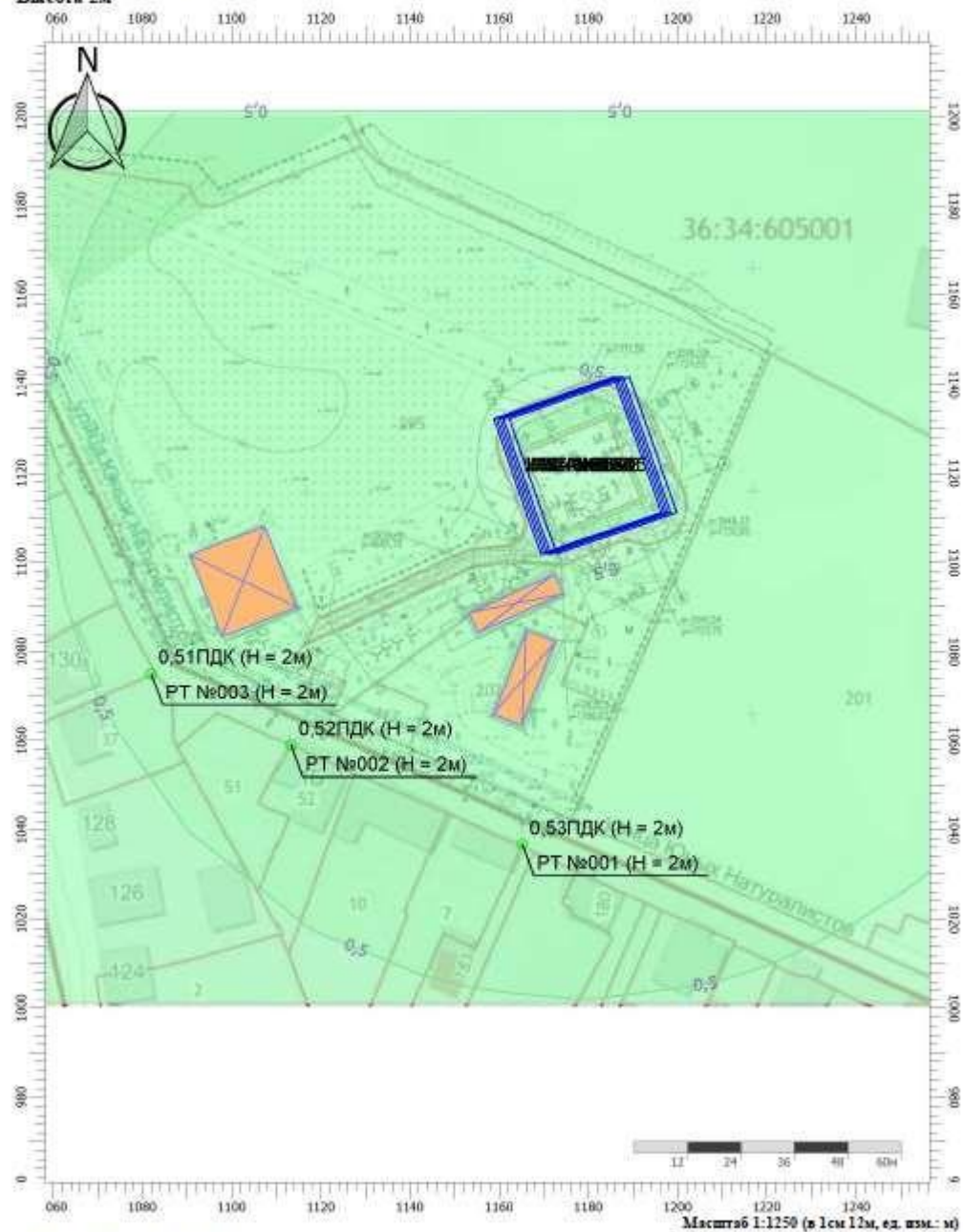
Вариант расчета: Теплица Юных натуралистов (12) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР -2017 [22.12.2021 19:25 - 22.12.2021 19:27], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



0,4 0,5

Приложение 3

Расчеты выбросов на период эксплуатации

ИЗА 0001, 0002 (котлоагрегаты)

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 ГКалл в час (с учетом методического письма НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17 мая 2000 г.)», Москва, 1999.

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от котлоагрегата, приведена в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Годовой выброс, т/год
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,000763	0,0066456
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000124	0,0010799
337	Углерод оксид	0,0042154	0,0375244
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	$2,053 \cdot 10^{-10}$	$3,1175 \cdot 10^{-9}$

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета

Данные	Параметры	Коэффициенты	Одновременность
PROTHERM 35КТV. Природный газ, газопровод Саратов-Москва. Расход: $V' = 1,139$ л/с, $V = 10,139$ тыс. $\text{нм}^3/\text{год}$. Камерная топка. Водогрейный котел.	Горелка двухступенчатого сгорания: $\beta_k = 0,7$. Котел работает по режимной карте. Температура горячего воздуха (воздуха для дутья): $t_{гв} = 30^\circ\text{C}$. Доля воздуха подаваемого в промежуточную зону факела: $\delta = 0$. Рециркуляции нет. Объем сухих дымовых газов рассчитывается по составу топлива. Теплонапряжение топочного объема рассчитывается.	$Q_r = 37,01$ МДж/ нм^3 ; $\rho = 0,807$ кг/ нм^3 ; $Q_n = 0,035$ МВт; $\beta_r = 0$; $V_t = 0,0864198$ м^3 ; $S_r' = 0$ %; $q_3 = 0,2$ %; $\alpha''_t = 1,1$;	-

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Газообразное топливо, водогрейный котел.

Оксиды азота.

Суммарное количество оксидов азота NO_x в пересчете на NO_2 (в г/с, т/год), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами, рассчитывается по формуле (1.1.1):

$$M_{NO_x} = V_p \cdot Q_i' \cdot K_{NO_2} \cdot \beta_k \cdot \beta_t \cdot \beta_\alpha \cdot (1 - \beta_r) \cdot (1 - \beta_\delta) \cdot k_n \quad (1.1.1)$$

где V_p - расчетный расход топлива, л/с (тыс. $\text{нм}^3/\text{год}$);

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/нм^3$;

K_{NO_2} - удельный выброс оксидов азота при сжигании газа, $г/МДж$;

β_k - безразмерный коэффициент, учитывающий принципиальную конструкцию горелки;

β_t - безразмерный коэффициент, учитывающий температуру воздуха, подаваемого для горения;

β_α - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние избытка воздуха на образование оксидов азота; β_r - безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов через горелки на образование оксидов азота;

β_δ - безразмерный коэффициент, учитывающий ступенчатый ввод воздуха в топочную камеру;

k_π - коэффициент пересчета, $k_\pi = 10^{-3}$.

Для водогрейных котлов K_{NO_2} считается по формуле (1.1.2):

$$K_{NO_2} = 0,0113 \cdot \sqrt{Q_T} + 0,03 \quad (1.1.2)$$

где Q_T - фактическая тепловая мощность котла по введенному в топку теплу, $МВт$.

Q_T определяется по формуле (1.1.3):

$$Q_T = V_p' \cdot Q_i^r \cdot k_\pi \quad (1.1.3)$$

где V_p - расчетный расход топлива, $л/с$;

Q_i^r - низшая теплота сгорания топлива, $МДж/нм^3$.

k_π - коэффициент пересчета, $k_\pi = 10^{-3}$.

Коэффициент β_t определяется по формуле (1.1.4):

$$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (t_{2\theta} - 30) \quad (1.1.4)$$

где $t_{2\theta}$ - температура горячего воздуха, $^{\circ}C$.

При подаче газов рециркуляции в смеси с воздухом β_r определяется формулой (1.1.5):

$$\beta_r = 0,16 \cdot \sqrt{r} \quad (1.1.5)$$

где r - степень рециркуляции дымовых газов, %.

Коэффициент β_δ определяется формулой (1.1.6):

$$\beta_\delta = 0,022 \cdot \delta \quad (1.1.6)$$

где δ - доля воздуха, подаваемого в промежуточную зону факела (в процентах от общего количества ор-ганизованного воздуха).

В связи с установленными отдельными ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяются на составляющие по формулам (1.1.7 - 1.1.8):

$$M_{NO_2} = 0,8 \cdot M_{NOx} \quad (1.1.7)$$

$$M_{NO} = 0,13 \cdot M_{NOx} \quad (1.1.8)$$

Оксиды серы.

Суммарное количество оксидов серы M_{SO_2} , выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами (г/с, т/год), вычисляется по формуле (1.1.9):

$$M_{SO_2} = 0,02 \cdot B \cdot \rho \cdot S^r \cdot (1 - \eta'_{SO_2}) \quad (1.1.9)$$

где B - расход натурального топлива за рассматриваемый период, л/с (тыс. нм³/год);
 ρ - плотность газообразного топлива, кг/нм³;
 S^r - содержание серы в топливе на рабочую массу, %;
 η'_{SO_2} - доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле.

Оксид углерода.

При отсутствии данных инструментальных замеров оценка суммарного количества выбросов оксида углерода, г/с (т/год), может быть выполнена по соотношению (1.1.10):

$$M_{CO} = 10^{-3} \cdot B \cdot C_{CO} \cdot (1 - q_4 / 100) \quad (1.1.10)$$

где B - расход топлива, л/с (тыс. нм³/год);
 C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива, г/нм³;
 q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания топлива, %.

Параметр C_{CO} определяется по формуле (1.1.11):

$$C_{CO} = q_3 \cdot R \cdot Q^r_i \quad (1.1.11)$$

где q_3 - потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, %;
 Q^r_i - низшая теплота сгорания топлива, МДж/нм³;
 R - коэффициент, учитывающий долю потери тепла вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленную наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода.

Бенз(а)пирен.

Суммарное количество M_j загрязняющего вещества j , поступающего в атмосферу с дымовыми газами (г/с, т/год), определяется по формуле (1.1.12):

$$M_j = c_j \cdot V_{c2} \cdot B_p \cdot k_{\Pi} \quad (1.1.12)$$

c_j - массовая концентрация загрязняющего вещества j в сухих дымовых газах при стандартном коэффициенте избытка воздуха $\alpha_0 = 1,4$ и нормальных условиях мг/нм³;
 V_{c2} - объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 нм³ топлива, при $\alpha_0 = 1,4$, нм³/нм³ топлива;
 B_p - расчетный расход топлива; при определении выбросов в г/с, B_p берется в тыс. нм³/ч; при определении выбросов в т/г, B_p берется в тыс. нм³/год;
 k_{Π} - коэффициент пересчета; при определении выбросов в г/с, $k_{\Pi} = 0,278 \cdot 10^{-3}$, при определении выбросов в т/г, $k_{\Pi} = 10^{-6}$.

Расчетный расход топлива B_p , тыс. нм³/ч или тыс. нм³/год, определяется по формуле (1.1.13):

$$B_p = (1 - q_4 / 100) \cdot B \quad (1.1.13)$$

где B - полный расход топлива на котел тыс. $\text{нм}^3/\text{ч}$ или тыс. $\text{нм}^3/\text{год}$

q_4 - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива, %.

Концентрация бенз(а)пирена, $\text{мг}/\text{нм}^3$, в сухих продуктах сгорания природного газа на выходе из топочной зоны водогрейных котлов малой мощности определяется следующим образом:

для $\alpha''_T = 1,08 \div 1,25$ по формуле (1.1.14):

$$c_{\text{бп}}^r = 10^{-6} \cdot (0,11 \cdot q_v - 7,0) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{CT} / e^{3,5 \cdot (\alpha''_T - 1)} \quad (1.1.14)$$

для $\alpha''_T > 1,25$ по формуле (1.1.15):

$$c_{\text{бп}}^r = 10^{-6} \cdot (0,13 \cdot q_v - 5,0) \cdot K_d \cdot K_p \cdot K_{CT} / (1,3 \cdot e^{3,5 \cdot (\alpha''_T - 1)}) \quad (1.1.15)$$

где α''_T - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки;

q_v - теплонапряжение топочного объема, $\text{кВт}/\text{м}^3$;

K_d - коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

K_p - коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

K_{CT} - коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания;

Для расчета максимальных и валовых выбросов концентрация бенз(а)пирена приводятся к избыткам воздуха $\alpha_0 = 1,4$ по формуле (1.1.16):

$$c_j = c_{\text{бп}}^r \cdot \frac{\alpha''_T}{\alpha_0} \quad (1.1.16)$$

где α''_T - коэффициент избытка воздуха в продуктах сгорания на выходе из топки.

Объем сухих дымовых газов при стандартном коэффициенте избытка воздуха $\alpha_0 = 1,4$ и нормальных условиях (температура 273 К и давление 101,3 кПа) определяется по уравнению (1.1.17):

$$V_{CT} = V_r^0 + (\alpha_0 - 1) \cdot V^0 - V_{H_2O}^0 \quad (1.1.17)$$

где V^0 , V_r^0 и $V_{H_2O}^0$ - соответственно объемы воздуха, дымовых газов и водяных паров при стехиометрическом сжигании одного килограмма (1 нм^3) топлива, $\text{нм}^3/\text{кг}$ ($\text{нм}^3/\text{нм}^3$).

Для газообразного топлива расчет выполняют по химическому составу сжигаемого топлива по формулам (1.1.18-1.1.20):

$$V^0 = 0,0476 \cdot [0,5 \cdot CO + 0,5 \cdot H_2 + 1,5 \cdot H_2S + \Sigma(m + n / 4) \cdot C_mH_n - O_2] \quad (1.1.18)$$

$$V_{H_2O}^0 = 0,01 \cdot [H_2 + H_2S + 0,5 \cdot \Sigma n \cdot C_mH_n + 0,124 \cdot d_{z.mn}] + 0,0161 \cdot V^0 \quad (1.1.19)$$

$$V_r^0 = 0,01 \cdot [CO_2 + CO + H_2S + \Sigma m \cdot C_mH_n] + 0,79 \cdot V^0 + N_2 / 100 + V_{H_2O}^0 \quad (1.1.20)$$

где CO , CO^2 , H_2 , H_2S , C_mH_n , N_2 , O_2 - соответственно содержание оксида углерода, диоксида углерода, водорода, сероводорода, углеводородов, азота и кислорода в исходном топливе, %;

m и n - число атомов углерода и водорода соответственно;

$d_{z.mn}$ - влагосодержание газообразного топлива, отнесенное к 1 нм^3 сухого газа, $\text{г}/\text{нм}^3$.

Расчет максимально разового и годового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

PROTHERM 35KTV

$$V'_p = 1,139 \cdot (1 - 0 / 100) = 1,139 \text{ л/с};$$

$$V_p = 10,139 \cdot (1 - 0 / 100) = 10,139 \text{ тыс. нм}^3/\text{год};$$

$$Q'_T = 1,139 \cdot 10^{-3} \cdot 37,01 = 0,0421544 \text{ МВт};$$

$$Q_T = (10,139 / 5040 / 3600 \cdot 10^6) \cdot 10^{-3} \cdot 37,01 = 0,0206815 \text{ МВт};$$

$$K_{NOx}^r = 0,0113 \cdot \sqrt{0,0421544} + 0,03 = 0,0323201 \text{ г/МДж};$$

$$K_{NOx}^T = 0,0113 \cdot \sqrt{0,0206815} + 0,03 = 0,0316251 \text{ г/МДж};$$

$$\beta_t = 1 + 0,002 \cdot (30 - 30) = 1;$$

$$\beta_r = 0;$$

$$\beta_\delta = 0,022 \cdot 0 = 0;$$

$$K'_\delta = 1,4 \cdot (0,0421544 / 0,035)^2 - 5,3 \cdot 0,0421544 / 0,035 + 4,9 = 0,54747;$$

$$K_\delta = 1,4 \cdot (0,0206815 / 0,035)^2 - 5,3 \cdot 0,0206815 / 0,035 + 4,9 = 2,25706;$$

$$K_p = 0 \cdot 0 + 1 = 1;$$

$$K_{cm} = 0 / 14,22 + 1 = 1;$$

$$C_{CO} = 0,2 \cdot 0,5 \cdot 37,01 = 3,701 \text{ г/нм}^3;$$

$$q_v = 20,68146 / 0,0864198 = 239,31402 \text{ кВт/нм}^3;$$

$$q'_v = 42,15439 / 0,0864198 = 487,78651 \text{ кВт/нм}^3;$$

$$C'_{БП} = 10^{-6} \cdot 1 \cdot (0,11 \cdot 487,78651 - 7) / e^{3,5 \cdot (1,1 - 1)} \cdot 0,54747 \cdot 1 \cdot 1 = 0,000018 \text{ мг/нм}^3;$$

$$C_{БП} = 10^{-6} \cdot 1 \cdot (0,11 \cdot 239,31402 - 7) / e^{3,5 \cdot (1,1 - 1)} \cdot 2,25706 \cdot 1 \cdot 1 = 0,0000307 \text{ мг/нм}^3;$$

$$\Sigma(m+n/4) \cdot C_m H_n = (1 + 4/4) \cdot 90,29 + (2 + 6/4) \cdot 2,8 + (3 + 8/4) \cdot 1,1 + (4 + 10/4) \cdot 0,75 + (5 + 12/4) \cdot 0,34 + (6 + 14/4) \cdot 0,2 = 203,5;$$

$$V^0 = 0,0476 \cdot [0,5 \cdot 0 + 0,5 \cdot 0 + 1,5 \cdot 0 + 203,5 - 0] = 9,6866 \text{ нм}^3/\text{нм}^3;$$

$$\Sigma n \cdot C_m H_n = 4 \cdot 90,29 + 6 \cdot 2,8 + 8 \cdot 1,1 + 10 \cdot 0,75 + 12 \cdot 0,34 + 14 \cdot 0,2 = 401,14;$$

$$V^0_{H_2O} = 0,01 \cdot [0 + 0 + 0,5 \cdot 401,14 + 0,124 \cdot 1] + 0,0161 \cdot 9,6866 = 2,162894 \text{ нм}^3/\text{нм}^3;$$

$$\Sigma m \cdot C_m H_n = 1 \cdot 90,29 + 2 \cdot 2,8 + 3 \cdot 1,1 + 4 \cdot 0,75 + 5 \cdot 0,34 + 6 \cdot 0,2 = 105,09;$$

$$V^0_r = 0,01 \cdot [0,32 + 0 + 0 + 105,09] + 0,79 \cdot 9,6866 + 4,2 / 100 + 2,162894 = 10,91141 \text{ нм}^3/\text{нм}^3;$$

$$V_{Cr} = 10,91141 + (1,4 - 1) \cdot 9,6866 - 2,162894 = 12,62315 \text{ нм}^3/\text{нм}^3.$$

$$M^{NOx}_{301} = 1,139 \cdot 37,01 \cdot 0,0323201 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,8 = 0,000763 \text{ г/с};$$

$$M^{NOx}_{301} = 10,139 \cdot 37,01 \cdot 0,0316251 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,8 = 0,0066456 \text{ т/год}.$$

$$M^{NOx}_{304} = 1,139 \cdot 37,01 \cdot 0,0323201 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,13 = 0,000124 \text{ г/с};$$

$$M^{NOx}_{304} = 10,139 \cdot 37,01 \cdot 0,0316251 \cdot 0,7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 - 0) \cdot (1 - 0) \cdot 0,001 \cdot 0,13 = 0,0010799 \text{ т/год}.$$

$$M^{CO}_{337} = 10^{-3} \cdot 1,139 \cdot 3,701 \cdot (1 - 0 / 100) = 0,0042154 \text{ г/с};$$

$$M^{CO}_{337} = 10^{-3} \cdot 10,139 \cdot 3,701 \cdot (1 - 0 / 100) = 0,0375244$$

т/год.

$$M^{БП}_{703} = (0,000018 \cdot 1,1 / 1,4) \cdot 12,62315 \cdot (1,139 \cdot 3600 \cdot 10^{-6}) \cdot 0,000278 = 2,035 \cdot 10^{-10} \text{ г/с};$$

$$M^{БП}_{703} = (0,0000307 \cdot 1,1 / 1,4) \cdot 12,62315 \cdot 10,139 \cdot 0,000001 = 3,0908 \cdot 10^{-9} \text{ т/год}.$$

**Валовые и максимальные выбросы предприятия №12,
Теплица Юных натуралистов
Воронеж, 2021 г.**

**Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов, загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

- 1 - до 1.2 л
- 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
- 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
- 4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
- 2 - свыше 2 до 5 т
- 3 - свыше 5 до 8 т
- 4 - свыше 8 до 16 т
- 5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Воронеж, 2021 г.: среднемесячная и средняя минимальная температура воздуха, °С

Характеристики	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднемесячная температура, °С	-9.8	-9.6	-3.7	6.6	14.6	17.9	19.9	18.6	13	5.9	-0.6	-6.2
Расчетные периоды года	X	X	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	X
Средняя минимальная температура, °С	-9.8	-9.6	-3.7	6.6	14.6	17.9	19.9	18.6	13	5.9	-0.6	-6.2
Расчетные периоды года	X	X	П	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	П	X

В следующих месяцах значения среднемесячной и средней минимальной температур совпадают: Январь, Февраль, Март, Апрель, Май, Июнь, Июль, Август, Сентябрь, Октябрь, Ноябрь, Декабрь.

Характеристики периодов года для расчета валовых выбросов загрязняющих веществ

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Апрель; Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь; Октябрь;	147
Переходный	Март; Ноябрь;	42
Холодный	Январь; Февраль; Декабрь;	63
Всего за год	Январь-Декабрь	252

**Участок №6003; Проезд обслуживающего транспор,
тип - 7 - Внутренний проезд,
цех №0, площадка №0, вариант №1**

Общее описание участка

Протяженность внутреннего проезда (км): 0.100

- среднее время выезда (мин.): 30.0

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

Марка автомобиля	Категория	Место пр-ва	О/Г/К	Тип двиг.	Код топл.	Нейтрализатор
ГАЗЕЛЬ	Грузовой	СНГ	1	Карб.	5	нет
Грузовой	Грузовой	СНГ	2	Диз.	3	нет

ГАЗЕЛЬ : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество выезжающих за время T_{ср}
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

Грузовой : количество по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество выезжающих за время T_{ср}
Январь	1.00	1
Февраль	1.00	1
Март	1.00	1
Апрель	1.00	1
Май	1.00	1
Июнь	1.00	1
Июль	1.00	1
Август	1.00	1
Сентябрь	1.00	1
Октябрь	1.00	1
Ноябрь	1.00	1
Декабрь	1.00	1

Выбросы участка

<i>Код в-ва</i>	<i>Название вещества</i>	<i>Макс. выброс (г/с)</i>	<i>Валовый выброс (т/год)</i>
----	Оксиды азота (NO _x)*	0.0001444	0.000081
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0001156	0.000065
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000188	0.000010
0328	Углерод (Сажа)	0.0000167	0.000006
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0000272	0.000013
0337	Углерод оксид	0.0015833	0.000716
0401	Углеводороды**	0.0001944	0.000095
	В том числе:		
2704	**Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0001944	0.000076
2732	**Керосин	0.0000444	0.000018

Примечание :

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	ГАЗЕЛЬ	0.000334
	Грузовой	0.000051
	ВСЕГО:	0.000385
Переходный	ГАЗЕЛЬ	0.000108
	Грузовой	0.000016
	ВСЕГО:	0.000124
Холодный	ГАЗЕЛЬ	0.000180
	Грузовой	0.000027
	ВСЕГО:	0.000207
Всего за год		0.000716

Максимальный выброс составляет: 0.0015833 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$M_1 = \sum (M_1 \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N_{кр} \cdot D_p \cdot 10^{-6})$, где

$N_{кр}$ - количество автомобилей данной группы, проезжающих по проезду в сутки;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_1 = M_1 \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N' / T_{ср}$ г/с (*),

С учетом синхронности работы: $G_{max} = \sum (G_1)$, где

M_1 - пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_p = 0.100$ км - протяженность внутреннего проезда;

$K_{нтр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

N' – наибольшее количество автомобилей, проезжающих по проезду в течение времени $T_{ср}$, характеризующегося максимальной интенсивностью движения;
 (*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.
 $T_{ср}=1800$ сек. – среднее время наиболее интенсивного движения по проезду;

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Китр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
ГАЗЕЛЬ (б)	28.500	1.0	нет	0.0015833
Грузовой (д)	4.300	1.0	нет	0.0002389

**Выбрасываемое вещество – Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	ГАЗЕЛЬ	0.000009
	Грузовой	0.000038
	ВСЕГО:	0.000047
Переходный	ГАЗЕЛЬ	0.000003
	Грузовой	0.000011
	ВСЕГО:	0.000013
Холодный	ГАЗЕЛЬ	0.000004
	Грузовой	0.000016
	ВСЕГО:	0.000020
Всего за год		0.000081

Максимальный выброс составляет: 0.0001444 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Китр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
ГАЗЕЛЬ (б)	0.600	1.0	нет	0.0000333
Грузовой (д)	2.600	1.0	нет	0.0001444

**Выбрасываемое вещество – 0328 – Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Грузовой	0.000003
	ВСЕГО:	0.000003
Переходный	Грузовой	0.000001
	ВСЕГО:	0.000001
Холодный	Грузовой	0.000002
	ВСЕГО:	0.000002
Всего за год		0.000006

Максимальный выброс составляет: 0.0000167 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Китр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
---------------------	-----------	-------------	------------	---------------------

Грузовой (д)	0.300	1.0	нет	0.0000167
--------------	-------	-----	-----	-----------

**Выбрасываемое вещество – 0330 – Сера диоксид – Ангидрид сернистый
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	ГАЗЕЛЬ	0.000001
	Грузовой	0.000006
	ВСЕГО:	0.000007
Переходный	ГАЗЕЛЬ	4.2E-7
	Грузовой	0.000002
	ВСЕГО:	0.000002
Холодный	ГАЗЕЛЬ	6.9E-7
	Грузовой	0.000003
	ВСЕГО:	0.000004
Всего за год		0.000013

Максимальный выброс составляет: 0.0000272 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Китр</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
ГАЗЕЛЬ (б)	0.110	1.0	нет	0.0000061
Грузовой (д)	0.490	1.0	нет	0.0000272

**Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество – 0301 – Азота диоксида (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации – 0.8
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	ГАЗЕЛЬ	0.000007
	Грузовой	0.000031
	ВСЕГО:	0.000038
Переходный	ГАЗЕЛЬ	0.000002
	Грузовой	0.000009
	ВСЕГО:	0.000011
Холодный	ГАЗЕЛЬ	0.000003
	Грузовой	0.000013
	ВСЕГО:	0.000016
Всего за год		0.000065

Максимальный выброс составляет: 0.0001156 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Выбрасываемое вещество – 0304 – Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации – 0.13
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	ГАЗЕЛЬ	0.000001
	Грузовой	0.000005
	ВСЕГО:	0.000006
Переходный	ГАЗЕЛЬ	3.3E-7
	Грузовой	0.000001
	ВСЕГО:	0.000002
Холодный	ГАЗЕЛЬ	4.9E-7
	Грузовой	0.000002
	ВСЕГО:	0.000003
Всего за год		0.000010

Максимальный выброс составляет: 0.0000188 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество – 2704 – бензин (нефтяной, малосернистый)
Валовый выброс**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	ГАЗЕЛЬ	0.000041
	ВСЕГО:	0.000041
Переходный	ГАЗЕЛЬ	0.000013
	ВСЕГО:	0.000013
Холодный	ГАЗЕЛЬ	0.000022
	ВСЕГО:	0.000022
Всего за год		0.000076

Максимальный выброс составляет: 0.0001944 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
ГАЗЕЛЬ (6)	3.500	1.0	100.0	нет	0.0001944

**Выбрасываемое вещество – 2732 – Керосин
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка автомобиля или дорожной техники</i>	<i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i>
Теплый	Грузовой	0.000010
	ВСЕГО:	0.000010
Переходный	Грузовой	0.000003
	ВСЕГО:	0.000003
Холодный	Грузовой	0.000005
	ВСЕГО:	0.000005
Всего за год		0.000018

Максимальный выброс составляет: 0.0000444 г/с. Месяц достижения: Январь.

<i>Наименование</i>	<i>MI</i>	<i>Кнтр</i>	<i>%%</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
---------------------	-----------	-------------	-----------	------------	---------------------

Грузовой (д)	0.800	1.0	100.0	нет	0.0000444
-----------------	-------	-----	-------	-----	-----------

Приложение 4

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60 Copyright © 1990-2021 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Предприятие: 12, Теплица Юных натуралистов

Город: 1, Воронеж

Район: 11, Центральный район

ВИД: 2, Эксплуатация

ВР: 1, Новый вариант расчета

Расчетные константы: S=999999,99

Расчет: «Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР-2017» (лето)

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-11,5
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	26,1
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	180
U* - скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	7
Плотность атмосферного воздуха, кг/м ³ :	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;
 "+" - источник учитывается без исключения из фона;
 "-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
 При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом вбок;
- 10 - Свеча.

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коеф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
+	1	Котлоагрегат	1	1	7	0,150	0,042	2,377	1,290	95,000	0,000	-	-	1	1159,10	1116,30		
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима					
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0301		Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)				0,000763	0,006646	1	0,030	18,103	0,510	0,000	0,000	0,000				
0304		Азот (II) оксид (Азот монооксид)				0,000124	0,001080	1	0,002	18,103	0,510	0,000	0,000	0,000				
0337		Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)				0,004215	0,037524	1	0,007	18,103	0,510	0,000	0,000	0,000				
0703		Бенз/а/пирен				2,053000E-10	3,117500E-09	1	0,000	18,103	0,510	0,000	0,000	0,000				
+	2	Котлоагрегат	1	1	7	0,150	0,042	2,377	1,290	95,000	0,000	-	-	1	1160,30	1116,10		
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима					
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0301		Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)				0,000763	0,006646	1	0,030	18,103	0,510	0,000	0,000	0,000				
0304		Азот (II) оксид (Азот монооксид)				0,000124	0,001080	1	0,002	18,103	0,510	0,000	0,000	0,000				
0337		Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)				0,004215	0,037524	1	0,007	18,103	0,510	0,000	0,000	0,000				
0703		Бенз/а/пирен				2,053000E-09	3,117500E-09	1	0,000	18,103	0,510	0,000	0,000	0,000				
+	6003	Проезд обслуживающего транспор	1	8	5	0,000			1,290	0,000	3,000	-	-	1	1117,20	1084,50	1170,80	1106,80
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима					
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			

0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000116	0,000065	1	0,002	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000019	0,000010	1	0,000	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000017	0,000006	1	0,000	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000
0330	Сера диоксид	0,000027	0,000013	1	0,000	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,001583	0,000716	1	0,001	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,000194	0,000076	1	0,000	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000044	0,000018	1	0,000	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000

Выбросы источников по веществам

Типы источников

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Вещество: 0301

Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	1	1	0,000763	1	0,030	18,103	0,510	0,000	0,000	0,000
0	0	2	1	0,000763	1	0,030	18,103	0,510	0,000	0,000	0,000
0	0	6003	8	0,000116	1	0,002	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000
Итого:				0,001642		0,063			0,000		

Вещество: 0304

Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	1	1	0,000124	1	0,002	18,103	0,510	0,000	0,000	0,000
0	0	2	1	0,000124	1	0,002	18,103	0,510	0,000	0,000	0,000
0	0	6003	8	0,000019	1	0,000	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000
Итого:				0,000267		0,005			0,000		

Вещество: 0328

Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6003	8	0,000017	1	0,000	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000
Итого:				0,000017		0,000			0,000		

Вещество: 0330

Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6003	8	0,000027	1	0,000	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000
Итого:				0,000027		0,000			0,000		

Вещество: 0337

Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	(г/с)	F	См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	1	1	0,004215	1	0,007	18,103	0,510	0,000	0,000	0,000
0	0	2	1	0,004215	1	0,007	18,103	0,510	0,000	0,000	0,000

0	0	6003	8	0,001583	1	0,001	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000
Итого:				0,010014		0,015			0,000		

Вещество: 0703
Бен/а/пирен

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	1	1	2,053000E-10	1	0,000	18,103	0,510	0,000	0,000	0,000
0	0	2	1	2,053000E-09	1	0,000	18,103	0,510	0,000	0,000	0,000
Итого:				0,000000		0,000			0,000		

Вещество: 2704
Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6003	8	0,000194	1	0,000	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000
Итого:				0,000194		0,000			0,000		

Вещество: 2732
Керосин (Керосин прямой перегонки; Керосин дезодорированный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	6003	8	0,000044	1	0,000	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000
Итого:				0,000044		0,000			0,000		

Выбросы источников по группам суммации

Типы источников

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

Группа суммации: 6204
Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0	0	1	1	0301	0,000763	1	0,030	18,103	0,510	0,000	0,000	0,000
0	0	2	1	0301	0,000763	1	0,030	18,103	0,510	0,000	0,000	0,000
0	0	6003	8	0301	0,000116	1	0,002	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000
0	0	6003	8	0330	0,000027	1	0,000	28,500	0,500	0,000	0,000	0,000
Итого:					0,001669		0,039			0,000		

Суммарной значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,600

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация			Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных	Расчет	Расчет	Уч	Интер

		концентраций		среднегодовых		среднесуточных		ет	п.
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	ПДК с/г	0,040	ПДК с/с	0,100	Да	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	ПДК с/г	0,060	ПДК с/с	-	Нет	Нет
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	ПДК с/г	0,025	ПДК с/с	0,050	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	ПДК с/г	0,050	ПДК с/с	0,050	Да	Нет
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/г	3,000	ПДК с/с	3,000	Да	Нет
0703	Бенз/а/пирен	-	-	ПДК с/г	1,00E-06	ПДК с/с	1,00E-06	Нет	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в перерчете на углерод)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/г	1,500	ПДК с/с	1,500	Нет	Нет
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200	-	-	ПДК с/с	-	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммы с коэффициентом "1,6". Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммы	-	Группа суммы	-	Группа суммы	-	Да	Нет

Данные застройки

№	Название здания	Координаты (м)				Ширина (м)	Высот (м)	Исп. В расч.
		X1	Y1	X2	Y2			
1	Здание	1098,90	1105,10	1106,20	1086,50	18,403	5,000	Да
2	Здание	1169,30	1083,70	1161,70	1064,50	7,094	5,000	Да
3	Здание	1173,40	1095,30	1186,40	1086,40	5,107	5,000	Да
4	Здание	1174,70	1127,80	1110,70	1110,70	19,442	6,000	Да

Посты измерений фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Штиль	Максимальная концентрация				Средняя концентрация *
			Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0.123	0.108	0.120	0.114	0.106	0.000
0330	Сера диоксид	0.014	0.012	0.012	0.012	0.013	0.000
0337	Углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2.056	1.806	1.844	1.915	1.807	0.000

* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммы

Перебор метеопараметров при расчете

Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
----------------	---------------	--------------------

0	360	1
---	-----	---

Расчетные области Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния(м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины1-й стороны (м)		Координаты середины2-й стороны (м)		Ширина(м)		По ширине	По длине	
		Х	У	Х	У					
1	Полное описание	996,90	1101,20	1331,40	1101,20	200,00	0,000	20,000	20,000	2,000

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	1165,10	1036,80	2,000	на границе жилой зоны	Воронеж, ул Юных натуралистов, 5
2	1113,30	1059,00	2,000	на границе жилой зоны	ул Юных натуралистов, 16
3	1081,90	1075,10	2,000	на границе жилой зоны	ул Героев Революции, 130а
4	1175,50	1042,70	2,000	на границе СЗЗ	Контур участка
5	1095,40	1079,40	2,000	на границе СЗЗ	Контур участка
6	1041,40	1192,30	2,000	на границе СЗЗ	Контур участка
7	1128,70	1192,60	2,000	на границе СЗЗ	Контур участка
8	1219,80	1146,80	2,000	на границе СЗЗ	Контур участка
9	1169,00	1115,00	2,000	на границе жилой зоны	Проектируемая теплица
10	1171,50	1098,10	2,000	на границе жилой зоны	Существующая теплица
11	1115,60	1090,20	2,000	на границе жилой зоны	Учебный корпус

Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Тип точку:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

Вещество: 0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
9	1169,00	1115,00	2,00	0,821	0,164	91	0,70	0,615	0,123	0,615	0,123	4
10	1171,50	1098,10	2,00	0,673	0,135	327	0,50	0,615	0,123	0,615	0,123	4
11	1115,60	1090,20	2,00	0,651	0,130	60	0,70	0,615	0,123	0,615	0,123	4
8	1219,80	1146,80	2,00	0,642	0,128	243	0,70	0,615	0,123	0,615	0,123	3
2	1113,30	1059,00	2,00	0,640	0,128	39	0,80	0,615	0,123	0,615	0,123	4
5	1095,40	1079,40	2,00	0,640	0,128	61	0,70	0,615	0,123	0,615	0,123	3
4	1175,50	1042,70	2,00	0,639	0,128	348	0,80	0,615	0,123	0,615	0,123	3
1	1165,10	1036,80	2,00	0,637	0,127	356	0,80	0,615	0,123	0,615	0,123	4
7	1128,70	1192,60	2,00	0,636	0,127	159	0,80	0,615	0,123	0,615	0,123	3

3	1081,90	1075,10	2,00	0,635	0,127	63	0,80	0,615	0,123	0,615	0,123	4
6	1041,40	1192,30	2,00	0,625	0,125	123	1,10	0,615	0,123	0,615	0,123	3

Вещество: 0304
Азот (II) оксид (Азот монооксид)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
9	1169,00	1115,00	2,00	0.017	0,007	91	0.70	-	-	-	-	4
10	1171,50	1098,10	2,00	0.005	0,002	327	0.50	-	-	-	-	4
11	1115,60	1090,20	2,00	0.003	0,001	60	0.70	-	-	-	-	4
8	1219,80	1146,80	2,00	0.002	8.863E-04	243	0.70	-	-	-	-	3
2	1113,30	1059,00	2,00	0.002	8.159E-04	39	0.80	-	-	-	-	4
5	1095,40	1079,40	2,00	0.002	8.077E-04	61	0.70	-	-	-	-	3
4	1175,50	1042,70	2,00	0.002	7.724E-04	348	0.80	-	-	-	-	3
1	1165,10	1036,80	2,00	0.002	7.230E-04	356	0.80	-	-	-	-	4
7	1128,70	1192,60	2,00	0.002	6.897E-04	159	0.80	-	-	-	-	3
3	1081,90	1075,10	2,00	0.002	6.544E-04	63	0.80	-	-	-	-	4
6	1041,40	1192,30	2,00	3,192E-04	3.192E-04	123	1.10	-	-	-	-	3

Вещество: 0328
Углерод (Пигмент черный)

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
11	1115,60	1090,20	2,00	4,394E-04	6.591E-05	268	0.70	-	-	-	-	4
9	1169,00	1115,00	2,00	4.259E-04	6.388E-05	210	0.50	-	-	-	-	4
5	1095,40	1079,40	2,00	3.615E-04	5.423E-05	67	0.60	-	-	-	-	4
3	1081,90	1075,10	2,00	3.199E-04	4.799E-05	68	0.60	-	-	-	-	3
10	1171,50	1098,10	2,00	3.169E-04	4.754E-05	266	0.50	-	-	-	-	4
2	1113,30	1059,00	2,00	3.160E-04	4.741E-05	38	0.50	-	-	-	-	3
8	1219,80	1146,80	2,00	2.335E-04	3.503E-05	234	0.70	-	-	-	-	3
4	1175,50	1042,70	2,00	2.188E-04	3.281E-05	329	0.50	-	-	-	-	4
1	1165,10	1036,80	2,00	2.151E-04	3.227E-05	340	0.50	-	-	-	-	3
7	1128,70	1192,60	2,00	1.863E-04	2.794E-05	169	0.60	-	-	-	-	4
6	1041,40	1192,30	2,00	1.292E-04	1.937E-05	135	0.80	-	-	-	-	3

Вещество: 330
Сера диоксид

№	Коорд Х(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	

11	1115,60	1090,20	2,00	0,028	0,014	268	0,70	0,028	0,014	0,028	0,014	4
9	1169,00	1115,00	2,00	0,028	0,014	210	0,50	0,028	0,014	0,028	0,014	4
5	1095,40	1079,40	2,00	0,028	0,014	67	0,60	0,028	0,014	0,028	0,014	4
3	1081,90	1075,10	2,00	0,028	0,014	68	0,60	0,028	0,014	0,028	0,014	3
10	1171,50	1098,10	2,00	0,028	0,014	266	0,50	0,028	0,014	0,028	0,014	4
2	1113,30	1059,00	2,00	0,028	0,014	38	0,50	0,028	0,014	0,028	0,014	3
8	1219,80	1146,80	2,00	0,028	0,014	234	0,70	0,028	0,014	0,028	0,014	3
4	1175,50	1042,70	2,00	0,028	0,014	329	0,50	0,028	0,014	0,028	0,014	4
1	1165,10	1036,80	2,00	0,028	0,014	340	0,50	0,028	0,014	0,028	0,014	3
7	1128,70	1192,60	2,00	0,028	0,014	169	0,60	0,028	0,014	0,028	0,014	4
6	1041,40	1192,30	2,00	0,028	0,014	135	0,80	0,028	0,014	0,028	0,014	3

Вещество: 0337

Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
9	1169,00	1115,00	2,00	0,457	2,284	91	0,70	0,411	2,056	0,411	2,056	4
10	1171,50	1098,10	2,00	0,424	2,120	327	0,50	0,411	2,056	0,411	2,056	4
11	1115,60	1090,20	2,00	0,419	2,097	61	0,60	0,411	2,056	0,411	2,056	4
8	1219,80	1146,80	2,00	0,418	2,088	242	0,70	0,411	2,056	0,411	2,056	3
2	1113,30	1059,00	2,00	0,417	2,086	39	0,70	0,411	2,056	0,411	2,056	4
5	1095,40	1079,40	2,00	0,417	2,086	62	0,70	0,411	2,056	0,411	2,056	3
4	1175,50	1042,70	2,00	0,417	2,083	347	0,70	0,411	2,056	0,411	2,056	3
1	1165,10	1036,80	2,00	0,416	2,082	356	0,80	0,411	2,056	0,411	2,056	4
7	1128,70	1192,60	2,00	0,416	2,081	159	0,80	0,411	2,056	0,411	2,056	3
3	1081,90	1075,10	2,00	0,416	2,081	64	0,80	0,411	2,056	0,411	2,056	4
6	1041,40	1192,30	2,00	0,414	2,068	124	1,00	0,411	2,056	0,411	2,056	3

Вещество: 0703

Бенз/а/пирен

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	1041,40	1192,30	2,00	-	2,747E-09	123	1,20	-	-	-	-	4
3	1081,90	1075,10	2,00	-	5,524E-09	62	0,80	-	-	-	-	4
5	1095,40	1079,40	2,00	-	6,903E-09	60	0,80	-	-	-	-	4
2	1113,30	1059,00	2,00	-	6,968E-09	39	0,80	-	-	-	-	3
11	1115,60	1090,20	2,00	-	1,028E-08	60	0,70	-	-	-	-	4
7	1128,70	1192,60	2,00	-	6,041E-09	158	0,80	-	-	-	-	3
1	1165,10	1036,80	2,00	-	6,362E-09	356	0,80	-	-	-	-	3
9	1169,00	1115,00	2,00	-	6,496E-08	91	0,70	-	-	-	-	4
10	1171,50	1098,10	2,00	-	1,712E-08	328	0,50	-	-	-	-	3
4	1175,50	1042,70	2,00	-	6,845E-09	348	0,80	-	-	-	-	4
8	1219,80	1146,80	2,00	-	7,818E-09	243	0,70	-	-	-	-	3

Вещество: 2704

Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
11	1115,60	1090,20	2,00	1,535E-04	7,673E-04	268	0,70	-	-	-	-	4
9	1169,00	1115,00	2,00	1,487E-04	7,437E-04	210	0,50	-	-	-	-	4
5	1095,40	1079,40	2,00	1,262E-04	6,312E-04	67	0,60	-	-	-	-	4
3	1081,90	1075,10	2,00	1,117E-04	5,587E-04	68	0,60	-	-	-	-	3
10	1171,50	1098,10	2,00	1,107E-04	5,534E-04	266	0,50	-	-	-	-	4
2	1113,30	1059,00	2,00	1,104E-04	5,519E-04	38	0,50	-	-	-	-	3
8	1219,80	1146,80	2,00	8,155E-05	4,078E-04	234	0,70	-	-	-	-	3
4	1175,50	1042,70	2,00	7,639E-05	3,820E-04	329	0,50	-	-	-	-	4
1	1165,10	1036,80	2,00	7,513E-05	3,757E-04	340	0,50	-	-	-	-	3
7	1128,70	1192,60	2,00	6,505E-05	3,253E-04	169	0,60	-	-	-	-	4
6	1041,40	1192,30	2,00	4,510E-05	2,255E-04	135	0,80	-	-	-	-	3

Вещество: 6204
Азота диоксид, сера диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
11	1115,60	1090,20	2,00	1,460E-04	1,752E-04	268	0,70	-	-	-	-	4
9	1169,00	1115,00	2,00	1,415E-04	1,698E-04	210	0,50	-	-	-	-	4
5	1095,40	1079,40	2,00	1,201E-04	1,442E-04	67	0,60	-	-	-	-	4
3	1081,90	1075,10	2,00	1,063E-04	1,276E-04	68	0,60	-	-	-	-	3
10	1171,50	1098,10	2,00	1,053E-04	1,264E-04	266	0,50	-	-	-	-	4
2	1113,30	1059,00	2,00	1,050E-04	1,260E-04	38	0,50	-	-	-	-	3
8	1219,80	1146,80	2,00	7,761E-05	9,313E-05	234	0,70	-	-	-	-	3
4	1175,50	1042,70	2,00	7,270E-05	8,724E-05	329	0,50	-	-	-	-	4
1	1165,10	1036,80	2,00	7,150E-05	8,580E-05	340	0,50	-	-	-	-	3
7	1128,70	1192,60	2,00	6,191E-05	7,429E-05	169	0,60	-	-	-	-	4
6	1041,40	1192,30	2,00	4,292E-05	5,151E-05	135	0,80	-	-	-	-	3

Вещество: 6204
Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
9	1169,00	1115,00	2,00	0,531	-	91	0,70	0,402	-	0,402	-	4
10	1171,50	1098,10	2,00	0,438	-	327	0,50	0,402	-	0,402	-	4
11	1115,60	1090,20	2,00	0,424	-	60	0,70	0,402	-	0,402	-	4

8	1219,80	1146,80	2,00	0,419	-	243	0,70	0,402	-	0,402	-	3
2	1113,30	1059,00	2,00	0,418	-	39	0,70	0,402	-	0,402	-	4
5	1095,40	1079,40	2,00	0,417	-	61	0,70	0,402	-	0,402	-	3
4	1175,50	1042,70	2,00	0,417	-	348	0,80	0,402	-	0,402	-	3
1	1165,10	1036,80	2,00	0,416	-	356	0,80	0,402	-	0,402	-	4
7	1128,70	1192,60	2,00	0,415	-	159	0,80	0,402	-	0,402	-	3
3	1081,90	1075,10	2,00	0,415	-	63	0,80	0,402	-	0,402	-	4
6	1041,40	1192,30	2,00	0,408	-	123	1,10	0,402	-	0,402	-	3

Отчет

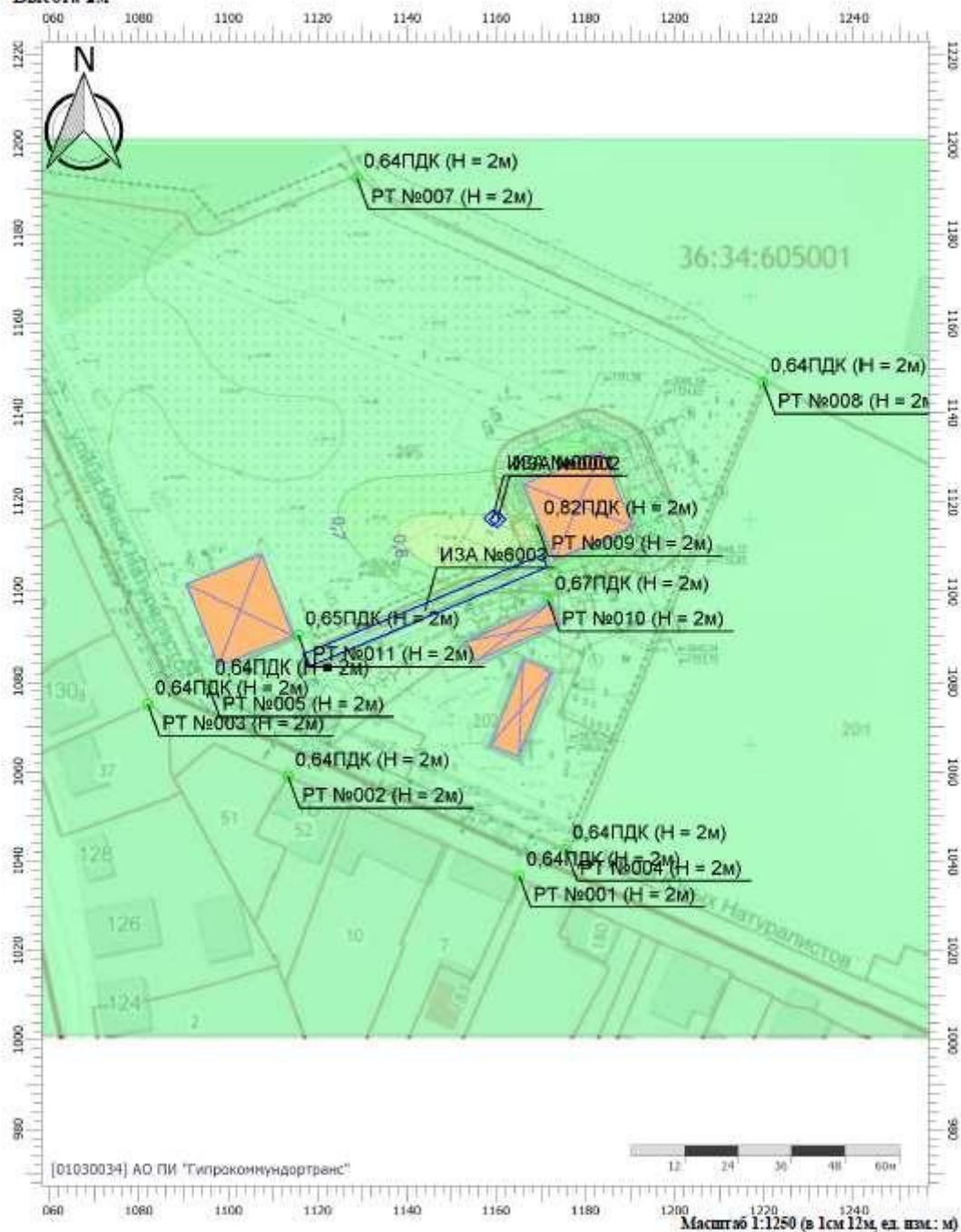
Вариант расчета: Теплица Юных натуралистов (12) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР -2017 [22.12.2021 20:19 - 22.12.2021 20:20], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

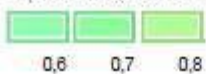
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Отчет

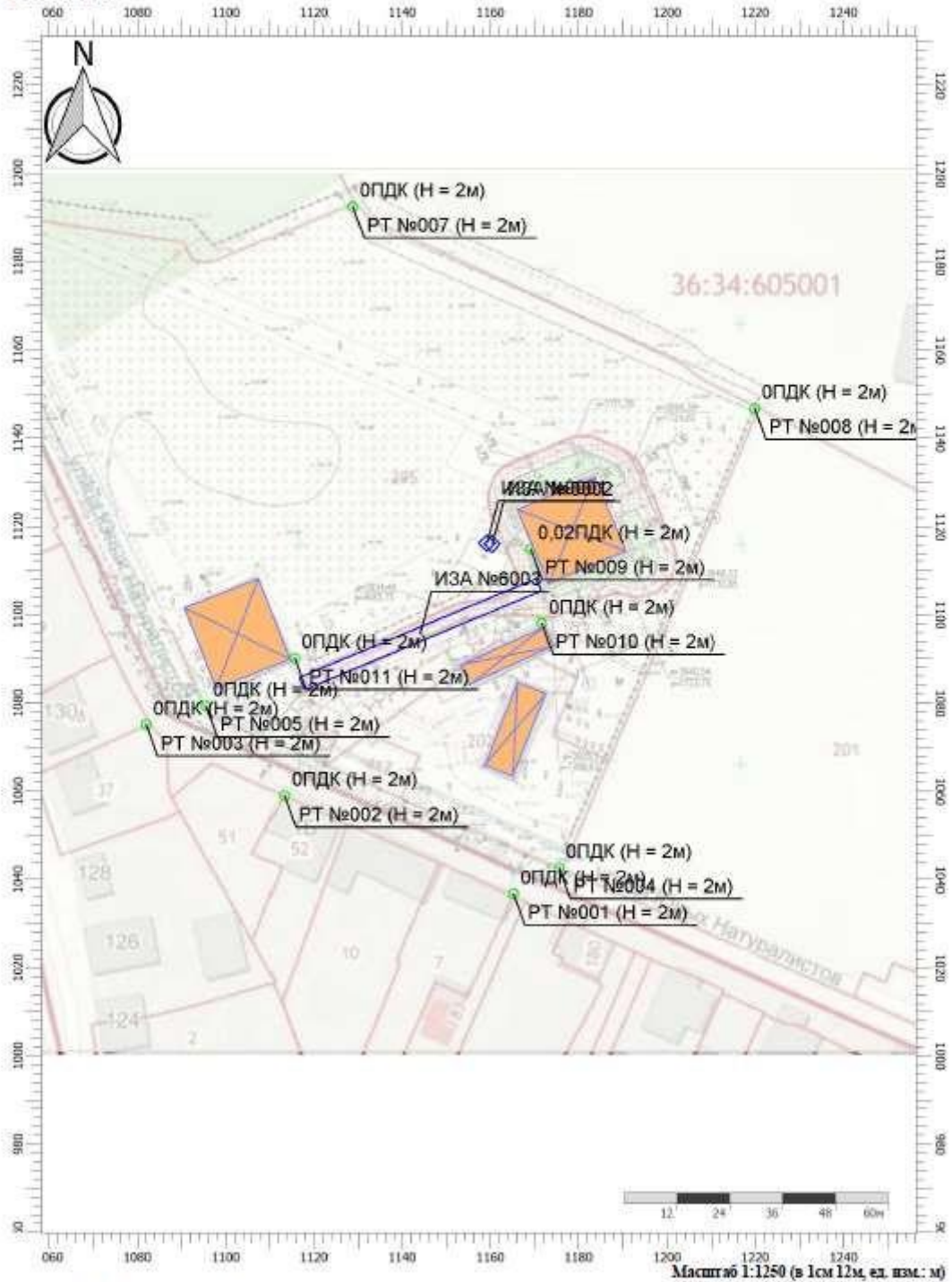
Вариант расчета: Теплица Юных натуралистов (12) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР - 2017 [22.12.2021 20:19 - 22.12.2021 20:20], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

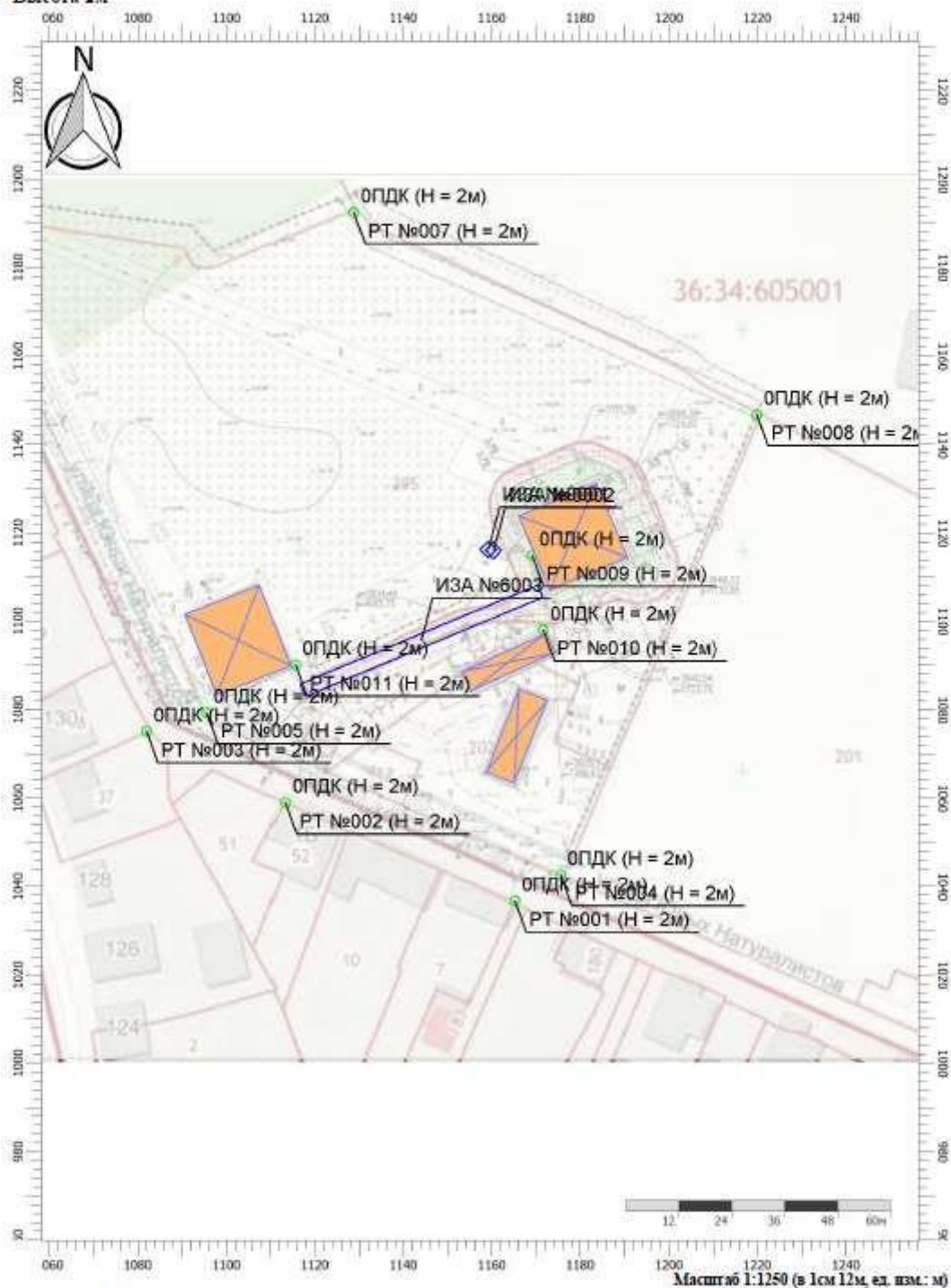
Вариант расчета: Теплица Юных натуралистов (12) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР - 2017 [22.12.2021 20:19 - 22.12.2021 20:20], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

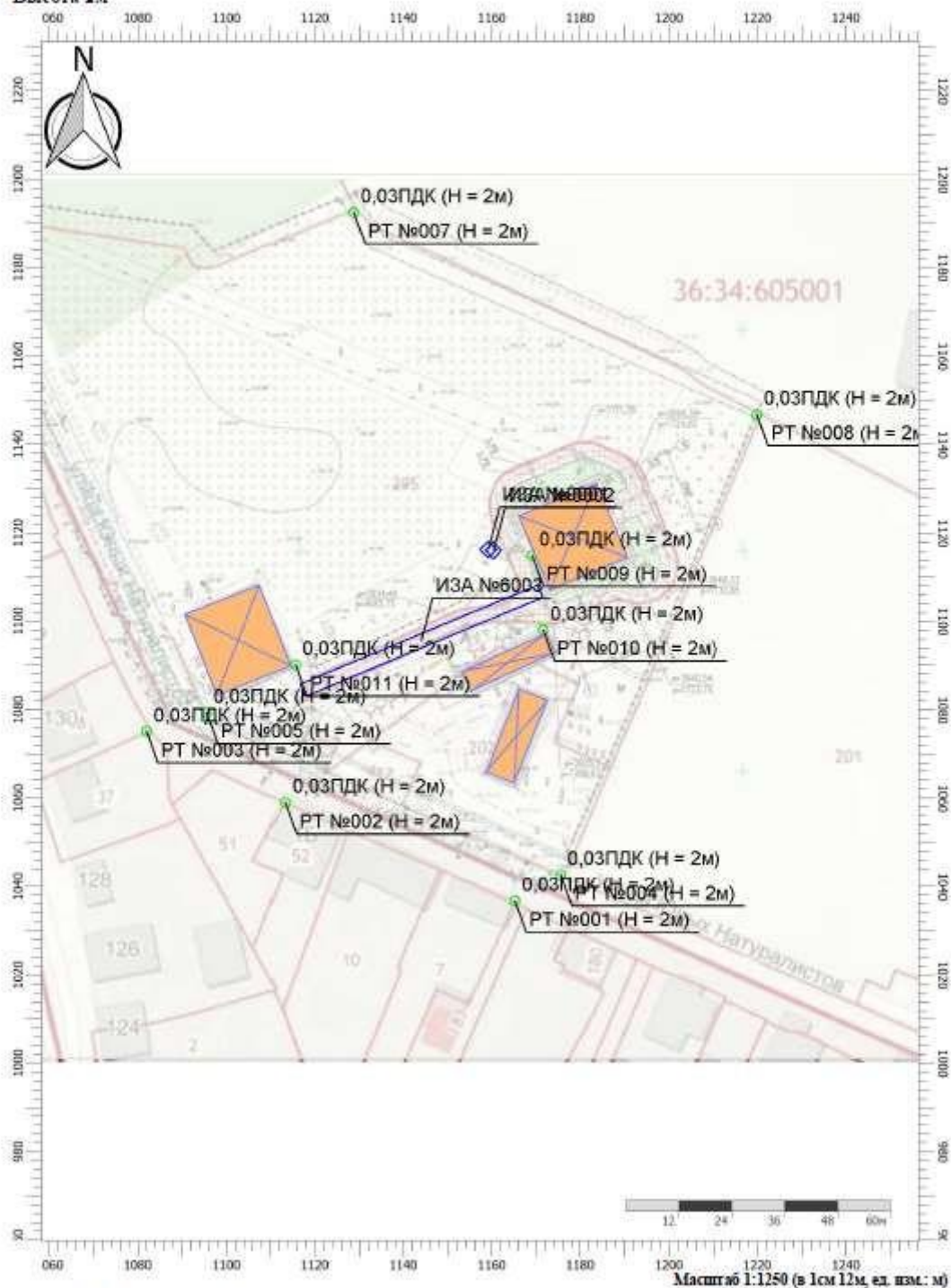
Вариант расчета: Теплица Юных натуралистов (12) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР - 2017 [22.12.2021 20:19 - 22.12.2021 20:20], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0330 (Сера диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

Вариант расчета: Теплица Юных натуралистов (12) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР -2017 [22.12.2021 20:19 - 22.12.2021 20:20], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод оксид; углерод монооксид; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Отчет

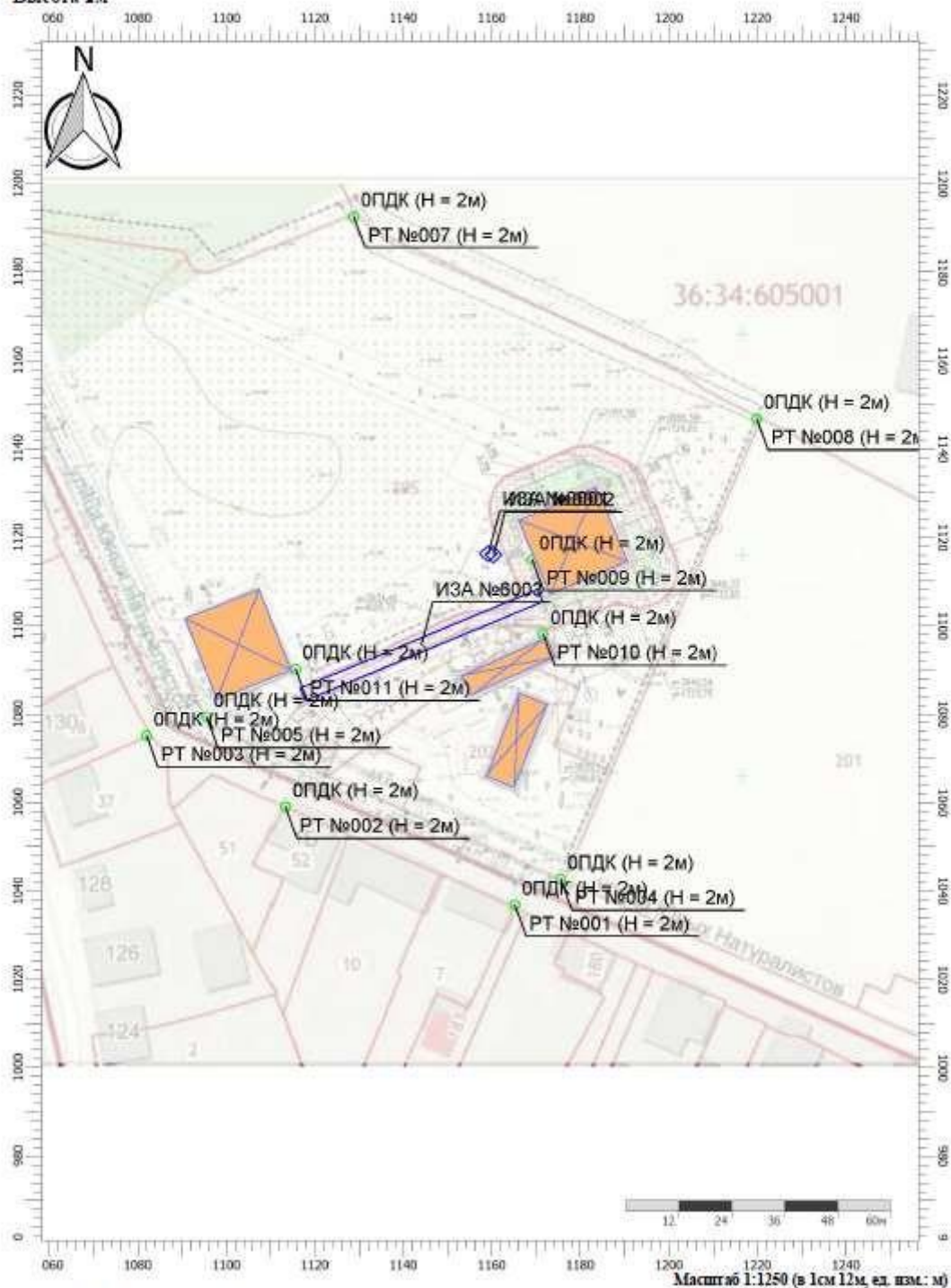
Вариант расчета: Теплица Юных натуралистов (12) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР -2017 [22.12.2021 20:19 - 22.12.2021 20:20], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2704 (Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

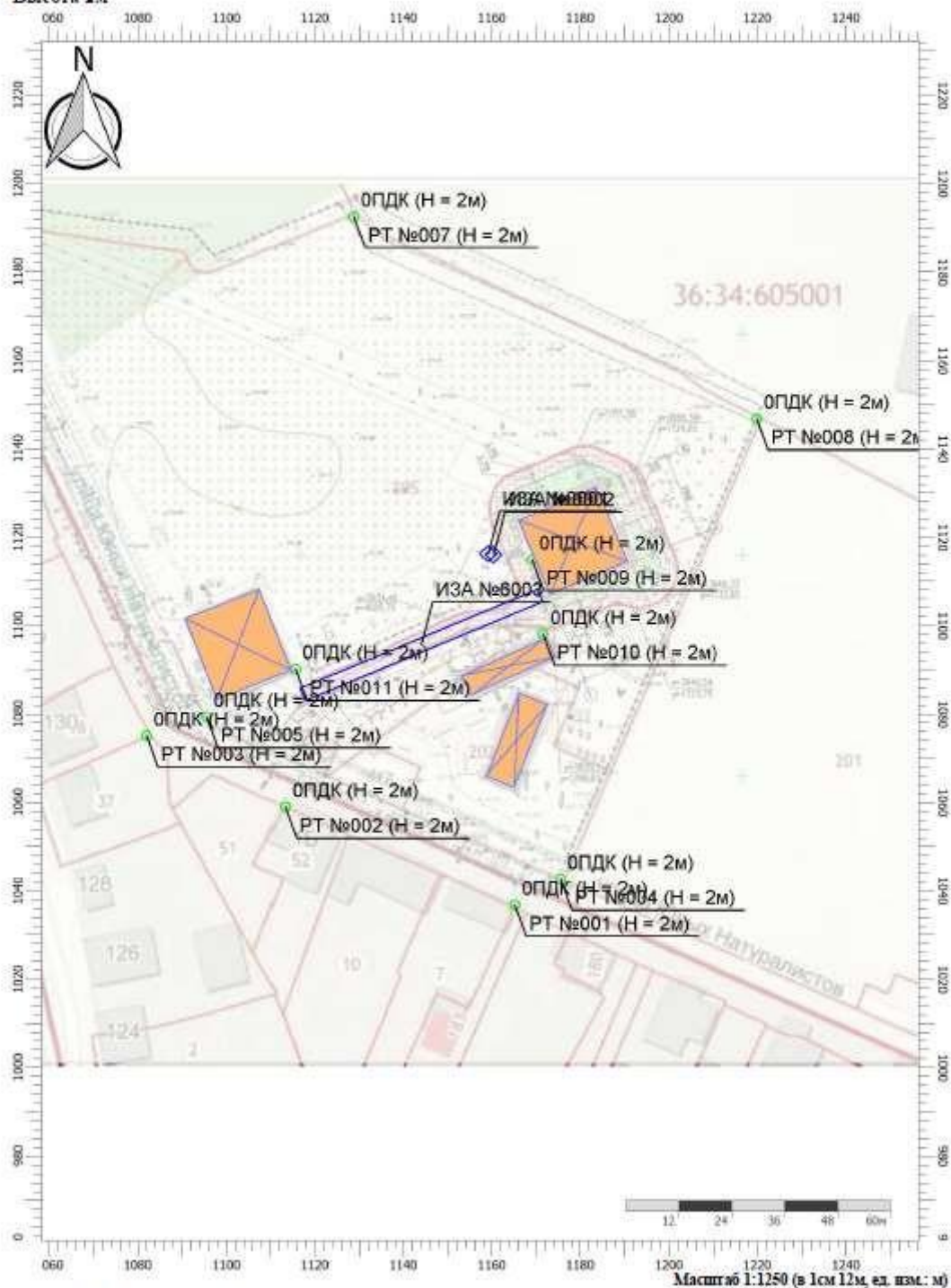
Вариант расчета: Теплица Юных натуралистов (12) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР -2017 [22.12.2021 20:19 - 22.12.2021 20:20], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

Код расчета: 2732 (Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)

Отчет

Вариант расчета: Теплица Юных натуралистов (12) - Расчет рассеивания с учетом застройки по МРР -2017 [22.12.2021 20:19 - 22.12.2021 20:20], ЛЕТО

Тип расчета: Расчеты по веществам

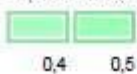
Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Цветовая схема (ПДК)



Приложение 5

Расчет шумового воздействия на период строительных работ

Источники шума приняты на период наиболее интенсивного ведения строительного-монтажных работ.

Характеристики источников шума приняты согласно протоколам инструментального замера на объекте аналоге.

ООО «Институт прикладной экологии и гигиены»

АККРЕДИТОВАННАЯ ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Юридический адрес:
197110 Санкт-Петербург
Ул.Б.Зеленная, 8 корп.2, ЛИТ.А,
пом.53Н

Тел(факс) 499-44-77

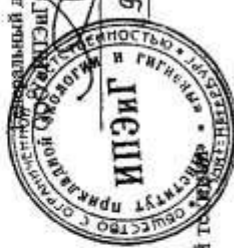
АТТЕСТАТ «Системы»

№ ГСЭН.RU.110A.011.639 от 25.12.2008

Е. зарегистрирован в Госреестре

№ РОСС.RU.0001.517076 от 25.12.2008 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор



А.Ю.Ломтов

9 апреля 2009 г.

ПРОТОКОЛ № 9

измерений шума на строительной площадке от работающей территории от « 9 » апреля 2009 г.

1.	Наименование предприятия, организации (заявитель)	ООО «Вента-Строй»
2.	Юридический адрес	198152г. Санкт-Петербург, ул. Краснопутиловская, д.67
3.	Место проведения измерений	г. Санкт-Петербург, ул. Мебельная(фон); база строительной техники-ул. Софийская, д.62(техн. оборудование)
4.	Цель измерений	Измерение уровней звука и звукового давления от строительной техники на участке строительства в г. С-Петербург, ул. Мебельная в целях оценки их соответствия СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»
5.	НД, согласно которой произведены измерения	МУК 4.3.2194-07 «Методические указания. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях» ГОСТ 31296.1-2.-2005(2006) «Описание, измерение и оценка шума на местности» ГОСТ 31325-2006 «Шум. Измерение шума строительного оборудования, работающего под открытым небом»
6.	Дата и время измерений	3.04.2009. 10.00-18.00, 8.04.09. 10.00-18.00
7.	Ф.И.О., должность представителя обследуемого объекта, присутствующего при измерениях	Начальник дорожно-строительного участка Кузык А.Г.
8.	Ф.И.О., должность, проводившего измерения	Инженер-эколог Широков А.Б.

9.	Условия измерений.	см. п. 15 протокола
10.	Точки измерений	Точки измерений см. п. 17. Расположение точек измерения указано на схеме
11.	Основные источники шума	Шум строительных машин и оборудования
12.	Характер спектра и временная характеристика шума и	В зависимости от точек измерения и вида техники и оборудования (см. протокол измерений)
13.	Применяемые средства измерения	Шумомер Октава 110 АВ № АВ 081362 Метеомер МЭС-200А № 2695 Калибратор Larson Davis CAL 200 зав. № 6707
14.	Сведения о государственной поверке:	первичная поверка (клеймо) до 16.10.2009г. (шумомер «Октава») первичная поверка (клеймо) от 04.07.2008г. (МЭС-200) Свидетельство № 3/340-1657-08 до 25.12.2009 (Калибратор CAL 200)

15. Условия проведения испытаний

Показатели	Дата 3.04.09.	Дата 8.04.09.
Температура воздуха, °С	+1,0	+5,0
Относительная влажность воздуха, %	78	79
Атмосферное давление, кПа	766 мм рт.ст	769 мм рт.ст
Скорость движения воздуха, м/с	2,1; северо-западный	1 м/с; юго-восточный
Атмосферные осадки	нет	нет

16. Результаты измерений:

№ п/п	Наименование оборудования (технику) (марка, тип, для каких измерений, координаты)	Характеристики шума	Характер работы оборудования (техники)	Характер шума оборудования (Авгв)(длинная, м)	Расстояние до ИТ, или просек и части (для фона), м	Уровень звукового давления дБ в октавных полосах частот в Гц						Уровень звука максим. альфа уровень звука, дБА	Эквивалентный уровень звука, дБА		
						1000	2000	4000	8000	1000	2000			4000	8000
	Ул. Мебельная (фон) угол Геккельская/ Мебельная ул., напротив д. №1	Широкополосный, постоянный			7,5 м от просека части дороги.										

№ п/п	Наименование оборудования (технические характеристики, марка, тип, в том числе координаты)	Характеристика шума	Характер работ, выполняемых в (техники)	Характер оборудования (СВЧ, лазер, инфракрасный, ультразвук)	Расстояние до ИТ, для проезжей части в части (длина, ширина, м)	Уровни звукового давления в дБА в октавных полосах частот в дБ										Уровень звукового давления в октавной полосе	Эквивалентный уровень звукового давления
						31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
	Ул. Мебельная (фон), 300м от перекрестка с ул. Геккеловской, напротив д. № 1/2	Широкополосный, постоянный			7,5 м от проезжей части дороги.	69	73	63	55	54	53	48	41	33	55		
	Ул. Мебельная (фон), перекресток Стародеревенской и Мебельной ул.	Широкополосный, постоянный			7,5 м от проезжей части дороги.	67	72	61	53	47	49	45	40	32	53		
	Ул. Мебельная (фон), середина между Мебельным проездом и ул. Стародеревенской	Широкополосный, постоянный			7,5 м от проезжей части дороги.	65	73	65	60	51	51	45	40	32	54		
	Ул. Мебельная (фон), перекресток с Мебельным проездом	Широкополосный, постоянный			7,5 м от проезжей части дороги.	68	73	61	51	47	49	45	40	32	53		
	Ул. Мебельная (фон), перекресток с ул. Планерная	Широкополосный, постоянный			7,5 м от проезжей части дороги.	64	71	62	51	47	47	43	32	27	51		

№№ п/п	Наименование оборудования (техническое наименование, марка, тип, заводской номер, дата изготовления, координаты)	Характеристики шума	Характер работы оборудования (стационар, передвижной)	Характеристики оборудования (тип, длина, ширина, высота)	Расстояние до проезжей части (м)	Уровни звукового давления в дБ в октавных полосах частот в Гц							Уровень звуковой мощности в дБ	Эквивалентный уровень звуковой энергии	
						31,5	63	125	250	500	1000	2000			4000
	Ул. Мебельная (фон), 350 м от ул. Планерная	Широкополосный, постоянный			7,5 м от проезжей части дороги.	63	70	62	51	46	47	43	33	26	52
	Ул. Мебельная (фон), в конце улицы, 720 м от перекрестка с ул. Планерной	Широкополосный, постоянный			7,5 м от проезжей части дороги.	64	72	63	51	47	47	42	32	24	52
И	Бульдозер САТ Д6М	Колеблющийся	Передача грунта, благоустройство территории	104/4	7,5 м										80
	Экскаватор Хитачи ZX-240	Колеблющийся	Подъем и перенос масс грунтов	140/4,5	7,5 м										79
	Экскаватор Хитачи ZX-160LG	Колеблющийся	Подъем и перенос масс грунтов	76/4,3	7,5 м										79
	КАМАЗ 651150	Колеблющийся	Перевозка грузов	180/6,7	7,5 м										78
	КАМАЗ 65115С	Колеблющийся	Перевозка грузов	165/6,4	7,5 м										78
	КАМАЗ 65115	Колеблющийся	Перевозка грузов	180/6,7	7,5 м										78
	Погрузчик Амкардор 324 Б	Колеблющийся	Погрузка	109/4,7	7,5 м										75
	Погрузчик ТО-18Б	Колеблющийся	Погрузка	95/4,7	7,5 м										75
В4	Экскаватор-погрузчик JCB	Колеблющийся	Подъем и перенос масс	74/3,6	7,5 м										80

№ п/п	Наименование оборудования (схематично) (марка, тип, модель, тип двигателя, тип привода, тип трансмиссии, тип коробки передач)	Характеристики шума	Характеристики оборудования (технические)	Характеристики оборудования (технические)	Характеристики оборудования (технические)	Расстояние до источника шума, м	Уровень звукового давления в дБ в октавных полосах частоты в дБ						Уровень звуковой мощности в дБ	Эквивалентный уровень звуковой мощности в дБ	
							31,5	63	125	250	500	1000			2000
			грунтов			7,5 м								80	74
	Экскаватор-погрузчик FB-200	Коллеблющийся	Подъем и перенос масс грунтов	78/4		7,5 м								80	75
	Щетка ГО-49-МТЗ	Коллеблющийся	Благоустройство территории	55/3		7,5 м								72	74
	Компрессор Атмос РД-51	Постоянный широкополосный	Нагнетание воздуха	47/1,8		5 м	93	94	77	69	67	67	63	59	57
	Каток грунтовый НАММ-34-12	Коллеблющийся	Укатка грунта	98/5		7,5 м								80	74
	Каток грунтовый СА 251Д	Коллеблющийся	Укатка грунта	87/5		7,5 м								80	74
	Дизель генератор GEKO 30000 ED	Постоянный широкополосный	Выработка электричества	14/2		5 м	82	97	83	75	69	68	63	57	57
	Электростанция HONDA GX 200	Постоянный широкополосный	Выработка электричества	1/0,8		5 м	70	71	56	50	57	58	47	43	43
B65	Асфальтоукладчик LIEBHERR	Постоянный широкополосный	Укладка асфальта	74/5,7		7,5 м	78	77	75	71	70	70	65	64	64
	Бортовая машина КАМАЗ 5310	Коллеблющийся	Перевозка грузов	154/8,6		7,5 м								77	72
	Автокран КС 4561	Коллеблющийся	Подъем грузов и разгрузка	165/9,2		7,5 м								79	74

17. Дополнительные сведения
Характер работ: дорожные строительные работы по ул. Мебельной, г. С.-Петербург. Точки измерения от строительной техники и оборудования
определялись в зависимости от характеристик техники (конкретные расстояния см. протокол измерений); измерения осуществлялись сбоку от
оборудования.

Точки для проведения измерений фона определялись как наиболее представительные, на перекрестках и напротив защитной зоны, на расстоянии 7,5 м
от проезжей части дороги.

от проезжей части дороги.

Микрофон прибора располагался в 1,2 м от земли или рабочей площадки на удалении 0,5 м от оператора.

18. Особые условия действия протокола:

Перепечатка настоящего протокола сторонами организациями или его частичное воспроизведение допускается только по письменному разрешению
генерального директора ООО «ИПЭМ».

Действие Протокола испытаний распространяется только на места проведения испытаний, указанных в пп. 3,10 настоящего протокола.

ФИО, должность ответственных за измерения и оформление протокола:

Широков А.Б.



Руководитель ИЛ инженер – эколог

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета

Соруригт © 2006-2021 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.5.0.4581 (от 07.07.2021) [3D]

1. Исходные данные

1.1. Источники шума

N	Объект	Координаты точки		Уровни звукового давления (мощности, в случае R=0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La,зв	La,макс	В расчете	
		X (м)	Y (м)	Высота польема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000				8000
001	Кран	1165.10	1119.20	0.00	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	79.0	Да
002	Самосвал	1167.70	1112.80	0.00	7.5	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71.0	77.0	Да
003	Экскаватор	1187.00	1121.50	0.00	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	79.0	Да
004	Самосвал	1184.10	1110.20	0.00	7.5	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71.0	77.0	Да
005	Бульдозер	1174.40	1134.00	0.00	7.5	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	80.0	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

2. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

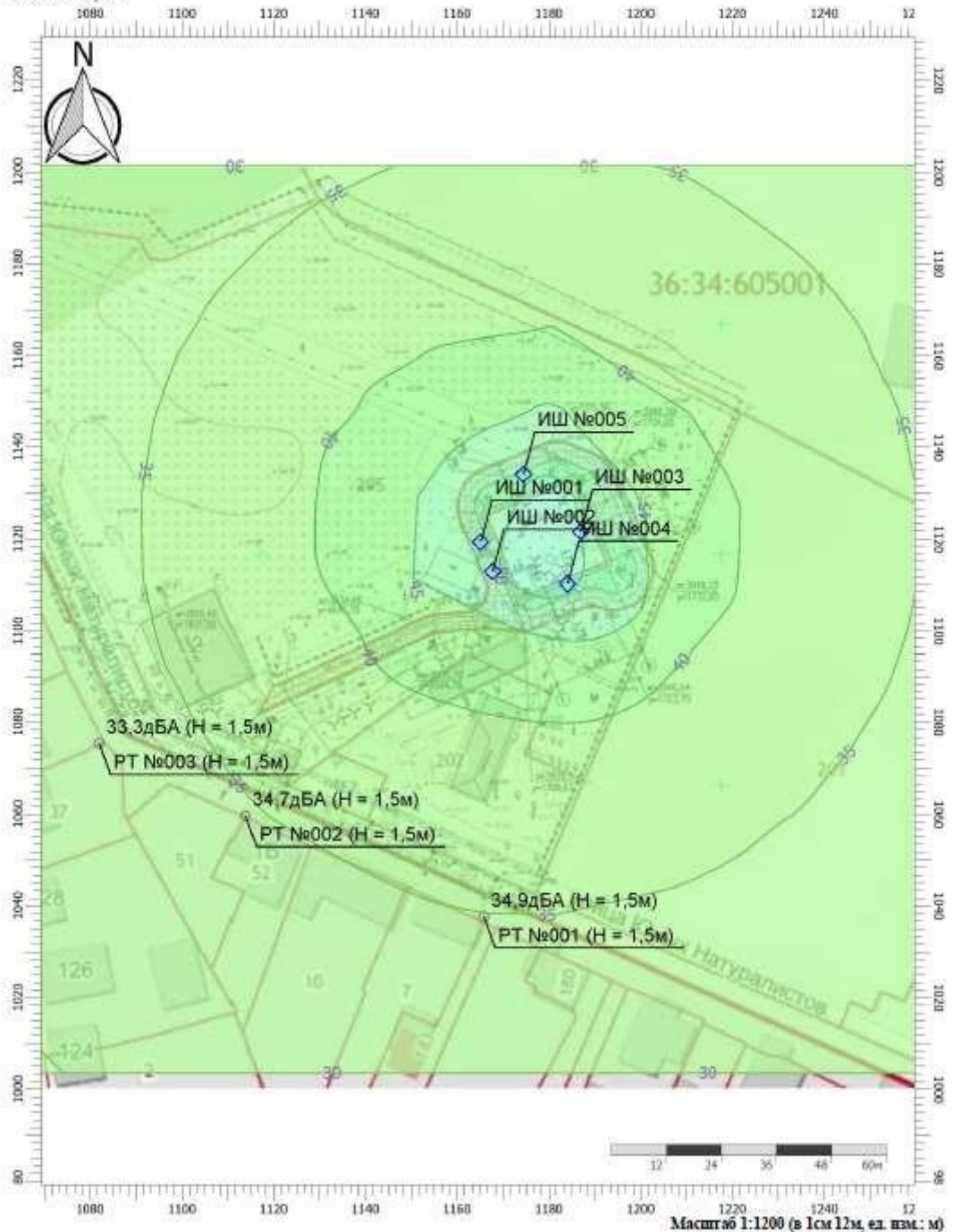
2.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

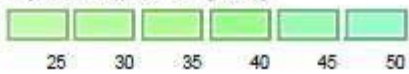
N	Название	Координаты точки		Высота (м)	Расчетная точка										La,зв	La,макс
		X (м)	Y (м)		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
001	ул Юных Натура-дистов, 5	1165.80	1037.60	1.50	29.1	32.1	37.1	34	30.8	27.3	19.3	11.2	34.90	40.30		
002	ул Юных Натурадистов, 16	1113.90	1059.60	1.50	28.9	31.9	36.9	33.8	30.6	27.1	19.1	10.7	34.70	40.00		
003	ул Героев Революции,130 а	1082.00	1075.40	1.50	27.6	30.6	35.6	32.5	29.3	25.6	17.2	6.3	33.30	38.70		

Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровень шума
Код расчета: La (Уровень звука)
Параметр: Уровень звука
Высота 1,5м

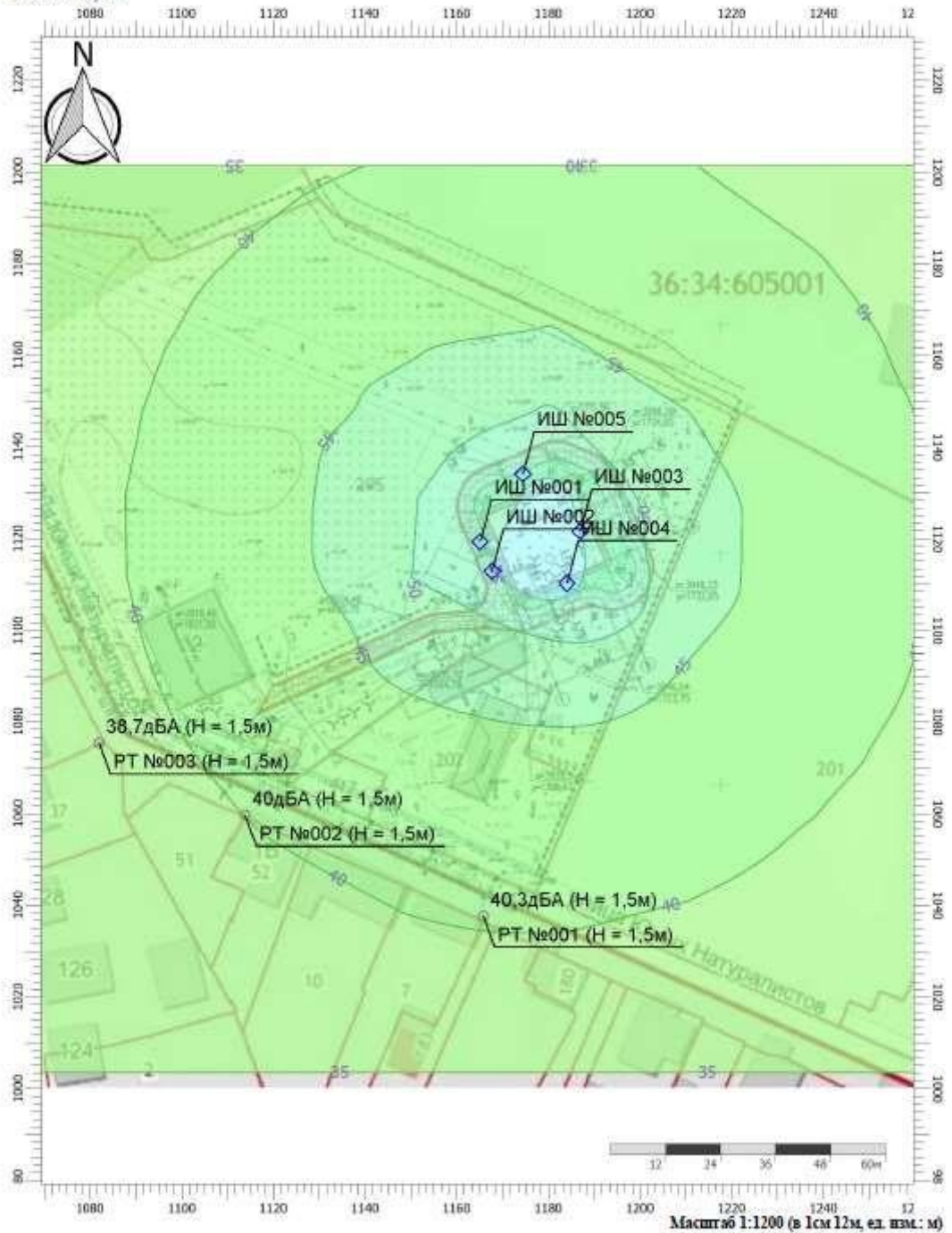


Цвета́вая схема (дБА)

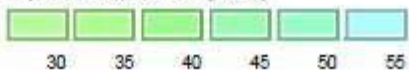


Отчет

Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию
Тип расчета: Уровень шума
Код расчета: La_max (Максимальный уровень звука)
Параметр: Максимальный уровень звука
Высота 1,5м



Цветовая схема (дБА)



Отчет

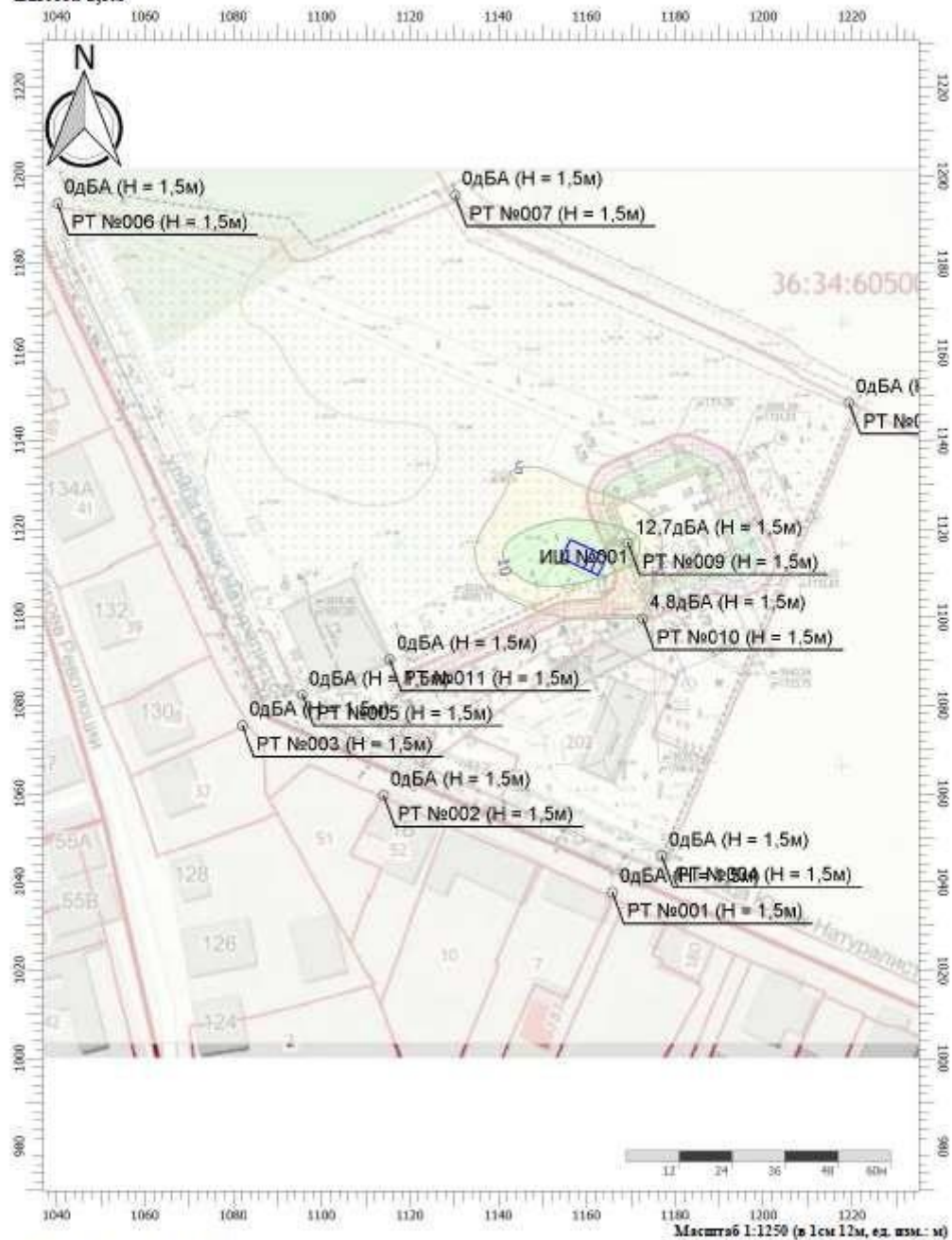
Вариант расчета: Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию

Тип расчета: Уровни шума

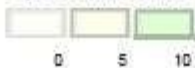
Код расчета: La (Уровень звука)

Параметр: Уровень звука

Высота 1,5м



Цветовая схема (дБА)



Приложение 7



Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
(Росгидромет)
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центрально-Черноземное управление по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды»
(ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС»)
**Воронежский центр по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды – филиал Федерального государственного
бюджетного учреждения «Центрально-Черноземное управление по
гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
(Воронежский ЦГМС–филиал ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС»)**
Адрес: 394018, г. Воронеж, ул. Платонова, 1. тел/факс (8473)255-24-42

«13» февраля 2020 г
исх. № 156

На № 0197/7.20 от 30.01.2020 года сообщая климатические характеристики по
данным наблюдений метеостанции М-2 Воронеж.

1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы – 180.
2. Коэффициент рельефа местности -1.
3. Средняя месячная и годовая температура воздуха в градусах (1918-2016 г.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
-8,4	-8,3	-2,6	7,3	14,8	18,3	20,2	19,0	13,2	6,2	-0,4	-5,7	6,2

4. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) –
плюс 26,1 градусов.
5. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) –
минус 11,5 градусов.
6. Абсолютный максимум температуры воздуха – плюс 40,5° (2010 г.).
7. Абсолютный минимум температуры воздуха – минус 36,5° (1942).
8. Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5% - 7 м/с.
9. Повторяемость направления ветра и штилей (%), годовая (1966-2016 гг.).

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	ШТИЛЬ
13	9	11	12	13	10	22	11	11

10. Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с.

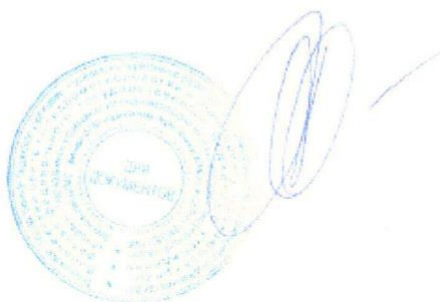
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
3,3	3,4	3,3	3,0	2,7	2,4	2,2	2,2	2,4	2,9	3,1	3,4	2,8

11. Месячное количество осадков (мм) с поправками на смачивание (1966-2016 г.)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
42	35	33	41	43	69	64	57	54	46	47	49	580

Начальник центра

Титова Е. М.
255-24-42



А.И. Сушков

Приложение 8

Фоновые концентрации и климатическая характеристика



Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
(Росгидромет)
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Центрально-Черноземное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей
среды»
(ФГБУ "Центрально-Черноземное УГМС")
Воронежский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
- филиал Федерального государственного бюджетного учреждения
"Центрально-Черноземное управление по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды"
(Воронежский ЦГМС - филиал ФГБУ "Центрально-Черноземное УГМС")

Адрес: 394018, г. Воронеж, ул. Платонова, 1, тел. (4732)20-77-75,
тел/факс (4732)55-24-42, www. cgm.s.ru, E-mail: gmvm@mail.ru

ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

исх. № 542 от " 13 " декабря 2021г.

На № 08-1 от 08.12.2021г.

Город Воронеж

Организация, запрашивающая фон ООО "Смарт-Проект"

Предприятие (объект), для которого устанавливается фон "Тепличный комплекс"

Адрес предприятия (объекта), для которого устанавливается фон г. Воронеж, ул. Юных натуралистов, д. 2
(КК 36:34:0605001:295)

Цель запроса проектная документация

Фон определен с учетом вклада предприятия, для которого он запрашивается (да,нет) да

Координаты в УСК	Ингредиент	Фоновые концентрации (мг/м ³), при скорости, направлении ветра				
		0-2 м/с	>3 м/с			
X, Y на карте		любое	север	восток	юг	запад
X	диоксид серы	0.014	0.012	0.012	0.012	0.013
16557	оксид углерода	2.056	1.806	1.844	1.915	1.807
Y	диоксид азота	0.123	0.106	0.120	0.114	0.106
23571						

Фоновые концентрации установлены в соответствии с РД 52.04.186-89 "Руководство по контролю загрязнения атмосферы" (период использованный для расчета 2018г. - 2020г.)

Фоновые концентрации действительны на период с 2021 по 2025 гг. (включительно)

Начальник центра

Исл. Т.А. Карташова
Тел. (473) 220-77-75



А.И. Сушков



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ»

394067, г. Воронеж, Московский проспект, д.94-221
тел.: (473)251-04-04; факс: (473)222-61-27
e-mail: cgms@mail.ru; web: www.cgms.ru
pic: 40702810600510003184
Филиал "Центральный" банка: ВТБ (ПАО) г. Москва
i/c: 30101810145250000411
БИК 044525411
ИНН/КПП 3662114735/366201001

ИСХ № 100
"09" 12 2021г.

Привязка к условной системе координат

Объект: "Тепличный комплекс"

Адрес объекта: г. Воронеж, ул. Юных натуралистов, д. 2
(КК 36:34:0605001:295)

Точки привязки: в условной системе координат (УСК)

X _{фон}	Y _{фон}
16 557	23 571

Точки привязки:(МСК-36)

X _{фон}	Y _{фон}
517 286	1 301 527

Заказчик: ООО "Смарт-Проект"

Генеральный директор
ООО «Центр экологической поддержки»

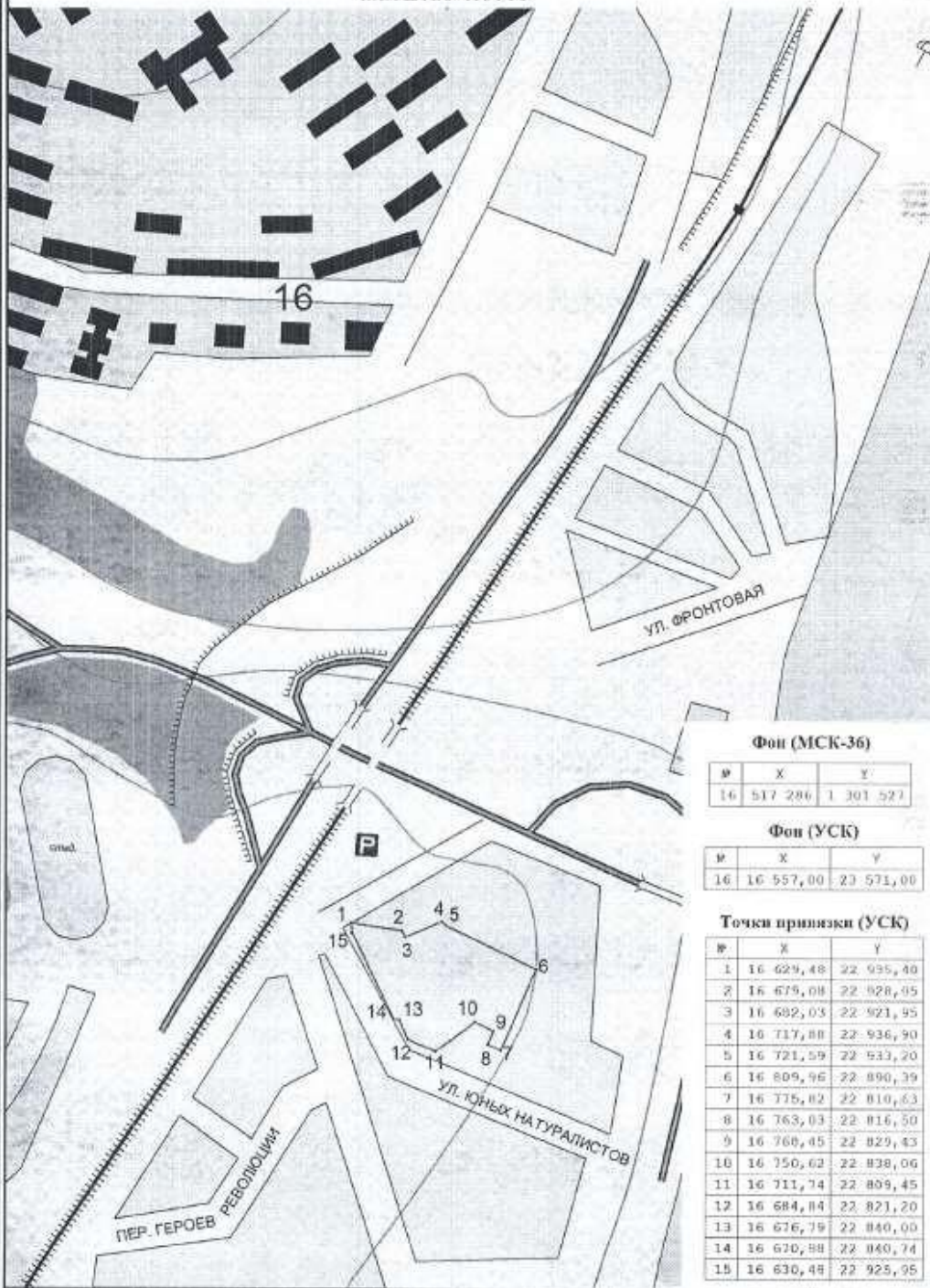


А.А.Сушков



г. Воронеж, ул, Юных натуралистов, 2

Масштаб 1:5000



Фон (МСК-36)

№	X	Y
16	517 286	1 301 521

Фон (УСК)

№	X	Y
16	16 557,00	23 571,00

Точки привязки (УСК)

№	X	Y
1	16 629,48	22 935,40
2	16 679,08	22 928,95
3	16 682,03	22 921,95
4	16 717,88	22 936,90
5	16 721,59	22 933,20
6	16 809,96	22 890,39
7	16 775,82	22 810,63
8	16 763,03	22 816,50
9	16 768,45	22 829,43
10	16 750,62	22 838,06
11	16 711,74	22 809,45
12	16 684,84	22 821,20
13	16 676,79	22 840,00
14	16 670,88	22 840,74
15	16 630,48	22 925,95

Приложение 9

Графическая часть



Условные обозначения:

- Водоохранная зона Воронежского водохранилища 200 м
- Организованный ИЗА эксплуатация
- Расчетная точка
- ▢ Неорганизованный ИЗА эксплуатация
- ▢ Неорганизованный ИЗА строительство

		ОВОС-2022	
		Тепличный комплекс по адресу: ГОРОД ВОРОНЕЖ, ул. ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ, д. 2	
Изм.	Лист	№ док.	Подп.
Разработ.	Проверил	Чекалин	
Оценка воздействия на окружающую среду		Масштаб	Лист
		1:2000	1
Ситуационный план района расположения предприятия		Лист	2
		проектный отдел "ЭкоПромИнфо" г. Воронеж	