Акционерное общество
«Казанский Гипронииавиапром»
имени Б.И. Тихомирова»

Заказчик - АО «Объединенная двигателестроительная корпорация»

«СТРОИТЕЛЬСТВО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОРПУСА С АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЦЕНТРА АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ АО «ОДК» г. МОСКВА, пр-т БУДЕННОГО, влд. 16»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

1150-Д00200.1/22-ОВОС1

Часть 1. Текстовая часть

2022

Взам. инв.N	
Подпись и дата	
Инв.N подл.	5909

Акционерное общество
«Казанский Гипронииавиапром»
имени Б.И. Тихомирова»

Заказчик - АО «Объединенная двигателестроительная корпорация»

«СТРОИТЕЛЬСТВО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОРПУСА С АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЦЕНТРА АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ АО «ОДК» г. МОСКВА, пр-т БУДЕННОГО, влд. 16»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

1150-Д00200.1/22-ОВОС1

Часть 1. Текстовая часть

Заместитель генерального директора по проектированию и технологическому оборудованию — Д.В. Боровских

Главный инженер проекта — С.И. Пичугин

2022

Взам. инв.N	
Подпись и дата	
Инв.N подл.	5909

Обозначение	Наименование	Примечание
1150-Д00200.1/22–ОВОС-С	Состав тома ОВОС	
1150-Д00200.1/22–ОВОС1	Часть 1. Текстовая часть	
1150-Д00200.1/22–ОВОС2	Часть 2. Приложения к текстовой части	
1150-Д00200.1/22–ОВОС3	Часть 3. Приложения к текстовой части	
1150-Д00200.1/22–ОВОС4	Часть 4. Приложения к текстовой части	

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл. 5909

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1150-Д00200.1/22-ОВОС-С			
Разраб.		Федотов			08.22	«Строительство производственного корпуса с административно-бытовыми помещениями для размещения Центра аддитивных технологий АО «ОДК» г. Москва, пр-т Буденного, влд. 16» Состава тома ОВОС	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Марасова			08.22		П		1
Н.контр.		Марасова			08.22		АО «Казанский Гипронииавиапром» им. Б.И. Тихомирова»		

Содержание

Список сокращений ... 3
Введение ... 4
1. Общие сведения ... 6
2. Краткая характеристика действующего производства и проектируемого объекта ... 11
2.1. Характеристика действующего производства ... 11
2.2. Месторасположение и характеристика проектируемого объекта ... 17
2.3. Расположение участка строительства относительно зон особой охраны ... 37
3. Анализ альтернативных вариантов ... 44
3.1. Выбор технологических решений ... 44
3.2. Отказ от деятельности – «нулевой вариант» ... 45
3.3. Анализ возможных мест размещения проектируемого объекта ... 46
4. Современное состояние окружающей природной среды региона исследования ... 49
4.1. Атмосферный воздух ... 49
4.1.1. Природно-климатическая характеристика ... 49
4.1.2. Загрязнение атмосферного воздуха исследуемой территории ... 50
4.2. Геологическая среда и гидрогеологические условия ... 56
4.3. Геоморфологические условия и рельеф ... 61
4.4. Поверхностные воды ... 62
4.5. Земельные ресурсы и почвенный покров ... 63
4.6. Растительный и животный мир ... 65
4.7. Физические факторы ... 68
4.8. Социально-экономические условия. Медико-демографическая характеристика ... 72
5. Краткая характеристика АО «ОДК» как источника негативного воздействия на окружающую среду ... 75
5.1. Воздействие на атмосферный воздух ... 75
5.2. Отходы производства и потребления ... 97
5.3. Водоснабжение и водоотведение ... 111
6. Оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта ... 116
6.1. Атмосферный воздух ... 116
6.1.1. Оценка воздействия в период строительства ... 116
6.1.2. Оценка воздействия в период эксплуатации ... 127
6.1.3. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях ... 148
6.1.4. Обоснование размера санитарно-защитной зоны по химическому фактору ... 149
6.1.5. Мероприятия по охране атмосферного воздуха ... 151
6.2. Геологическая среда, гидрогеологические условия и подземные воды. Рельеф и экзогенные процессы ... 152
6.2.1. Оценка воздействия в период строительства и эксплуатации ... 152
6.2.2. Мероприятия по охране геологической среды, гидрогеологических условий и подземных вод, предотвращению опасных экзогенных процессов ... 152
6.3. Природные воды ... 154
6.3.1. Оценка воздействия в период строительства ... 154
6.3.2. Оценка воздействия в период эксплуатации ... 158
6.3.3. Мероприятия по рациональному использованию и охране водных ресурсов ... 165
6.4. Почвенный покров, растительный и животный мир ... 167
6.4.1. Оценка воздействия в период строительства и эксплуатации ... 167
6.4.2. Мероприятия по охране почвенного покрова, объектов растительного и животного мира ... 167

6.5. Физические факторы ... 169
6.5.1. Воздействие в период строительства ... 169
6.5.2. Воздействие в период эксплуатации ... 174
6.5.3. Обоснование размера санитарно-защитной зоны по физическому фактору ... 179
6.5.4. Мероприятия по снижению уровня физических факторов ... 180
6.6. Обращение с отходами производства и потребления ... 182
6.6.1. Воздействие в период строительства ... 182
6.6.2. Воздействие в период эксплуатации ... 188
6.6.3. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов ... 198
7. Анализ возможных видов аварий ... 200
8. Производственный экологический контроль (мониторинг) ... 203
8.1. Программа производственного экологического контроля на период строительства ... 203
8.2. Программа производственного экологического контроля на период эксплуатации ... 205
9. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат ... 209
10. Анализ неопределенностей в определении воздействий планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности и иной деятельности на окружающую среду ... 212
11. Материалы общественных обсуждений ... 213
12. Резюме нетехнического характера ... 214
13. Список литературы ... 242

Список сокращений

АПАВ	Анионные синтетические поверхностно-активные вещества
$БПК_5$	Биологическое потребление кислорода за 5 суток
БС	Балтийская система координат
ВОЗ	Водоохранная зона
ГОСТ	Государственный стандарт
ЕРН	Естественные радионуклиды
ЗВ	Загрязняющее вещество
ЗСО	Зона санитарной охраны
ИГЭ	Инженерно-геологический элемент
МС	Метеостанция
МУ	Методические указания
МЭД ГИ	Мощность экспозиционной дозы гамма-излучения
НВОС	Негативное воздействие на окружающую среду
НП	Нефтепродукты
НРБ	Нормы радиационной безопасности
ОБУВ	Ориентировочно безопасный уровень воздействия
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
ООПТ	Особо охраняемая природная территория
ОС	Окружающая среда
ОПС	Окружающая природная среда
ПДВ	Предельно допустимый выброс
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПЗА	Потенциал загрязнения атмосферы
ПК	Производственный комплекс
РД	Руководящий документ
СанПиН	Санитарные правила и нормы
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
СНиП	Строительные нормативы и правила
СП	Свод правил
ТМ	Тяжелые металлы
УГМС	Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
ФГБУ	Федеральное государственное бюджетное учреждение
ФЗ	Федеральный закон
ХПК	Химическое потребление кислорода (бихроматная окисляемость)
ЦАТ	Центр аддитивных технологий
ЦРТ	Центр роботизированных технологий
ЭГП	Экзогенный процесс

Введение

В соответствии с требованиями природоохранного законодательства эколого-экономическое обоснование является обязательным при разработке обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений на территории Российской Федерации. Одним из основных элементов этого обоснования является составление оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду.

В рамках инвестиционного проекта «Реорганизация производственного комплекса АО «ММП имени В.В. Чернышева» заданием на проектирование предусматривается разработка проектной и рабочей документации по объекту «Строительство производственного корпуса с административно-бытовыми помещениями для размещения Центра аддитивных технологий АО «ОДК» г. Москва, пр-т Буденного, влд. 16».

Основной целью создания центра аддитивных технологий является размещение технологического оборудования промышленной 3D-печати для выпуска деталей и сборочных единиц для аэрокосмической отрасли.

Основные задачи проекта:

- внедрение в производство оборудования и технологий 3D-печати;
- оснащение рабочих мест современным оборудованием;
- создание современного высокоэффективного производства.

Основной целью создания центра роботизированных технологий ГК «Ростех» является отработка и внедрение перспективных промышленных технологий с использованием робототехнических комплексов и элементов цифрового производства для аэрокосмической отрасли.

В соответствии со ст. 11 Федерального закона «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 № 174-ФЗ «проектная документация объектов капитального строительства, относящихся в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды к объектам I категории, за исключением проектной документации буровых скважин, создаваемых на земельном участке, предоставленном пользователю недр и необходимом для регионального геологического изучения, геологического изучения, разведки и добычи нефти и природного газа», является объектом государственной экологической экспертизы федерального уровня.

Согласно Свидетельству об актуализации учетных сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду № DKDJMT6V от 09.10.2019 г., АО «Объединенная двигателестроительная корпорация» относится к объектам I категории негативного воздействия на окружающую среду (НВОС) (приложение А).

В соответствии со ст. 32 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ ОВОС проводится в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду, независимо от организационно-правовых форм собственности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.

В соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ под ОВОС понимается вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления.

Объектом проектирования является производственный корпус, расположенный на территории режимного объекта, относящегося к оборонно-промышленному комплексу.

Материалы разработанной проектной документации содержат сведения, составляющих государственную тайну, предоставление которых по открытым каналам

не представляется возможным (письмо АО «ОДК» №0119-26141 от 11.10.2022 г., приложение У 1150-Д00200.1/22-ОВОС4).

В соответствии с п.15 Указа Президента РФ от 24.01.1998 г. № 61 и ст. 5 Закона РФ от 21.07.1993 г. № 5485-I «О государственной тайне» **сведения** о дислокации, назначении, степени готовности, защищенности военных режимных и особо важных объектов, **об их проектировании, строительстве и эксплуатации, а также о планируемых или проводимых изыскательских проектных** и иных работах по созданию этих объектов являются государственной тайной. Таким образом, ставить общественность в известность о проектно-изыскательских работах, планируемых на территории военного режимного объекта, запрещено.

1. Общие сведения

Сведения о заказчике

Полное название организации	Акционерное общество «Объединенная двигателестроительная корпорация»
Сокращенное название	АО «ОДК»
Юридический адрес	105118, г. Москва, пр-т Буденного, д.16
Почтовый адрес	105118, г. Москва, пр-т Буденного, д.16
Генеральный директор	Артюхов Александр Викторович
Контактные данные	тел.: +7 (495) 232-55-02; факс: +7 (495) 232-69-92
ОГРН	1107746081717
ИНН	7731644035
КПП	771901001
ОКВЭД (основной)	30.30.12 – Производство турбореактивных и турбовинтовых двигателей и их частей
Контактное лицо	
e-mail	info@uecrus.com
Сайт	http://www.uecrus.com

Сведения о генеральном проектировщике и исполнителе ОВОС

Полное название организации	Акционерное общество «Казанский Гипронииавиапром» имени Б.И. Тихомирова»
Сокращенное название	АО «Казанский Гипронииавиапром» им. Б.И. Тихомирова»
Юридический адрес	420127, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Дементьева, д. 1
Почтовый адрес	420127, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Дементьева, д. 1
Генеральный директор	Опарин Андрей Александрович
Контактные данные	тел.: +7 (8432) 71-95-48; факс: +7 (8432) 71-96-56
ОГРН	1021603882640
ИНН	1657002101
КПП	166101001
ОКВЭД (основной)	71.12.1 – Деятельность, связанная с инженерно-техническим проектированием, управлением проектами строительства, выполнением строительного контроля и авторского надзора
Контактное лицо	Главный инженер проекта – С.И. Пичугин
e-mail	root@gap-rt.ru; s.pichugin@gap-rt.ru

Наименование объекта

«Строительство производственного корпуса с административно-бытовыми помещениями для размещения Центра аддитивных технологий АО «ОДК» г. Москва, пр-т Буденного влд. 16».

Местоположение объекта

Объект проектирования расположен в границах существующей промышленной площадки АО «ОДК» по адресу: г. Москва, пр-т Буденного, д.16.

Целью проведения ОВОС является анализ интенсивности воздействий на основные компоненты окружающей среды и здоровье населения при строительстве и эксплуатации объекта, выявление значимых экологических аспектов, а также

предотвращение и/или смягчение воздействий при реализации объекта государственной экологической экспертизы.

Задачами работы являются:

- обоснование необходимости строительства производственного корпуса с административно-бытовыми помещениями для размещения Центра аддитивных технологий и Центра роботизированных технологий;
- анализ альтернативных вариантов мест размещения на территории предприятия;
- оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе расположения проектируемого объекта, на которую может оказать влияние намечаемая деятельность;
- анализ негативного воздействия на компоненты окружающей среды в период строительства и эксплуатации объекта;
- анализ возможных видов аварий и принятые противопожарные мероприятия;
- информирование общественности о намечаемой деятельности;
- разработка рекомендаций по предотвращению и снижению неблагоприятных воздействий в период строительства и эксплуатации объекта.

Материалы по ОВОС подготовлены на основе:

- результатов инженерных изысканий, выполненных в 2022 г. АО «Институт экологического проектирования и изысканий» (инженерно-экологические и инженерно-гидрометеорологические изыскания) по настоящему объекту;
- результатов инженерно-геологических изысканий, выполненных в 2022 г. АО «Казанский Гипронииавиапром» им. Б.И. Тихомирова» по настоящему объекту;
- проектных решений, разработанных АО «Казанский Гипронииавиапром» им. Б.И. Тихомирова»;
- сведений и материалов, предоставленных уполномоченными государственными органами г. Москвы и РФ;
- данных, предоставленных заказчиком проекта.

Нормативные ссылки

Конституцией РФ от 12.12.1993 г. закреплено право каждого гражданина РФ на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением.

Данная работа выполнена с учетом требований законодательства в области охраны окружающей среды и нормативно-правовых актов РФ:

- Градостроительный кодекс РФ (Федеральный закон от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ);
- Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Основными законодательными актами в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения являются:

- Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;

- Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Охрана атмосферного воздуха

- Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Постановление Правительства от 09.12.2020 года № 2055 «О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух»;
- Распоряжение Правительства РФ № 1316-р от 08.07.2015 г. «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды»;
- ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов»
- Постановление Правительства РФ № 222 от 03.03.2018 г. «Об утверждении правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Охрана водных ресурсов

- Водный Кодекс РФ (Федеральный закон от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ);
- Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановление Правительства РФ от 19.01.2022 г. № 18 «О подготовке и принятия решения о предоставлении водного объекта в пользование»;
- Постановление Правительства РФ от 12.03.2008 г. № 165 «О подготовке и заключении договора водопользования»;
- Постановление Правительства РФ от 23.07.2007 г. № 469 «О порядке утверждения нормативов допустимых сбросов веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей»;
- Постановление Правительства РФ от 30.12.2006 г. № 881 «О порядке утверждения нормативов допустимого воздействия на водные объекты»;
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии от 29 декабря 2020 года № 1118 «Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для водопользователей»;
- СанПиН 2.1.4.1110–02. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.

Обращение с отходами производства и потребления

- Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии от 08.12. 2020 г. № 1026 «Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I-IV классов опасности»;
- Федеральный закон от 04.05.2011 г. № 99 «О лицензировании отдельных видов деятельности»;
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 8 декабря 2020 года № 1029 «Об утверждении порядка разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение»;
- Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом Министерства природных ресурсов РФ от 22.05.2017 г. № 242;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 3 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий 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» (с изменениями на 26 июня 2021 года);
- Закон города Москвы от 30 ноября 2005 года № 68 «Об отходах производства и потребления в городе Москве».

Охрана растительного и животного мира

- Федеральный закон РФ от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире»;
- Федеральный закон от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;
- Лесной кодекс Российской Федерации (Федеральный закон от 04.12.2006г. № 200-ФЗ).

Охрана водных биологических ресурсов

- Федеральный закон от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»;
- Постановление Правительства РФ от 30.04.2013 г. № 384 «О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания»;
- Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 года № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (с изменениями на 10 марта 2020 года).

Охрана недр

- Федеральный закон от 21.02.1992 г. № 2395-1 «О недрах».

Охрана земельных ресурсов

- Земельный Кодекс РФ (Федеральный закон от 25.10.2001 г. № 137-ФЗ);
- Гражданский Кодекс РФ в Части I (Федеральный закон от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ);

Требования по участию общественности

- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ;

- Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- Приказ Минприроды России от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

Примечания:

1. Приведенные в Обзоре нормативные и методические документы зарегистрированы в Минюсте России и являются обязательными для всех организаций, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, осуществляющих проектирование, строительство и эксплуатацию промышленных объектов на территории Российской Федерации.

2. Вопросы охраны окружающей среды отражены также еще в ряде отраслевых методических указаний, правил, РД, СП, СанПиН, СНиП и ГОСТ. В связи с положениями Федерального закона от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» и поэтапной разработкой в соответствии с указанным Законом технических регламентов, действующие в настоящее время нормативные документы (ГОСТы, ПБ, РД и т.п.) могут быть изменены или отменены.

2. Краткая характеристика действующего производства и проектируемого объекта

2.1. Характеристика действующего производства

АО «ОДК» - интегрированная структура, специализирующаяся на разработке, серийном изготовлении и сервисном обслуживании двигателей для военной и гражданской авиации, космических программ и военно-морского флота, а также нефтегазовой промышленности и энергетики. Одним из приоритетных направлений деятельности АО «ОДК» является реализация комплексных программ развития предприятия отрасли с внедрением новых технологий, соответствующих международным стандартам.

Основная деятельность предприятия – серийный выпуск авиационных двигателей, разработка и изготовление опытных образцов газотурбинных двигателей авиационного и энергетического назначения, ремонт двигателей, серийный выпуск. Основной продукцией предприятия являются авиационные газотурбинные двигатели, газотурбинные перекачивающие станции, газотурбинные силовые установки.

Основные технологические процессы: литье и литейное производство, механическая обработка металлов и сплавов, гальваническое, окрасочное, стендовые испытания двигателей, узлов и агрегатов.

К вспомогательным производствам относятся: механическая обработка материалов, проверка изделий на спецсвойства и соответствие требованиям ГОСТов, деревообработка, эксплуатация и ремонт оборудования, газоснабжение, эксплуатация и обслуживание электро-, авто- и железнодорожного транспорта, изготовление резинотехнических изделий, изделий из пластмасс, эксплуатация и ремонт зданий, сооружений, территории, переработка отходов, и пр.

Производительность объекта по чугунному и стальному литью – до 10 тыс. т/год, по цветному литью – до 100 т/год.

Производственная площадка АО «ОДК» расположена по адресу: г. Москва, ВАО, пр-т Буденного, д. 16 на двенадцати земельных участках. Сведения о земельных участках представлены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1 – Сведения о земельных участках, на которых осуществляет свою деятельность АО «ОДК»

Кадастровый №ЗУ	Основание использования ЗУ	№ и дата гос. регистрации	Площадь, м^2	Категория земель	Разрешенное использование
77:03:0004005:5351	Собственность	77:03:0004005:5351-77/003/2019-3 от 25.01.2019	462 278	Земли населенных пунктов	Для размещения и последующей эксплуатации производственных корпусов
77:03:0004005:48	Собственность	№77:03:0004005:48-77/003/2019-2 от 01.03.2019 г.	5 231	Земли населенных пунктов	Эксплуатация административно-производственного здания и складских строений
77:03:0004005:43	Аренда	-	15 992,2	Земли населенных пунктов	Эксплуатация улично-дорожной сети
77:03:0004005:5352	Аренда ЗУ, владение ОКС	77:03:0004004:5261-77/003/2019-1 от 25.01.2019 г.	11 046	Земли населенных пунктов	Для размещения и последующей эксплуатации производственных корпусов
77:03:0004005:5353	Аренда ЗУ, владение ОКС	77:03:0004004:5795-77/003/2019-1 от 25.02.2019 г.	9 379	Земли населенных пунктов	Для размещения и последующей эксплуатации

Кадастровый №ЗУ	Основание использования ЗУ	№ и дата гос. регистрации	Площадь, м^2	Категория земель	Разрешенное использование
					производственных корпусов
77:03:0004005:5354	Аренда ЗУ, владение ОКС	77:03:0004004:5796-77/003/2019-1 от 25.01.2019 г.	42 217	Земли населенных пунктов	Для размещения и последующей эксплуатации производственных корпусов
77:03:0004005:5355	Аренда ЗУ, владение ОКС	-	1 414	Земли населенных пунктов	Для размещения и последующей эксплуатации производственных корпусов
77:03:0004005:5356	Аренда ЗУ, владение ОКС	-	1 775	Земли населенных пунктов	Для размещения и последующей эксплуатации производственных корпусов
77:03:0004005:5357	Аренда ЗУ, владение ОКС	-	10 404	Земли населенных пунктов	Для размещения и последующей эксплуатации производственных корпусов
77:03:0004005:5358	Аренда ЗУ, владение ОКС	-	2 307	Земли населенных пунктов	Для размещения и последующей эксплуатации производственных корпусов
77:03:0004005:5359	Аренда ЗУ, владение ОКС	-	8 218	Земли населенных пунктов	Для размещения и последующей эксплуатации производственных корпусов

Производственная деятельность АО «ОДК» осуществляется в следующих подразделениях:

- цех №5, к. 21 – механосборочный цех (мехобработка, сборка и ремонт изделий авиационной тематики: изготовление деталей, окончательная сборка узлов ГТД и ТНХН);
- цех №25, к. 2 – механосборочный цех (механическая сборка, ремонт деталей и сборка единиц всех типов двигателей);
- цех №15, к. 3, 167 – термический цех (термическая и химико-термическая обработка металлов); производство жаропрочных графитов (изготовление антифрикционного графита для торцевых и радиально-торцевых уплотнений масляных полостей ГТД);
- цех №9, к. 37, 3, 167 – кузнечно-прессовый (заготовительный) цех (горячая обработка металлов под давлением, обработка деталей методом штамповки и прессования);
- цех №8, к. 19 – механический цех (механическая обработка деталей крепежа (для военной и гражданской авиации, промышленных ГТУ);
- цех 14, к. 8 – ремонт и сборка авиадвигателей;
- цех №17, к. 7, 185 – штамповочно-механосборочный (заготовительный) цех (холодное и горячее прессование, холодная штамповка, изготовление деталей и узлов, заготовки из листового и пруткового материала по основному производству и ТНП);

- цех №114, к. 68а, 2, 171, 1 ,36, 3 – отдел полимерных композиционных материалов (разработка полимерных композиционных материалов, разработка конструкций на основе ПКМ, отработка техпроцессов, переработки и применение ПКМ на предприятии, приготовление, анализ смазочно-охлаждающих технологических составов);
- цех №20, к. 2, 14 – механический цех (обработка лопаток турбин);
- цех №22, к. 2, 168, 104 – механосборочный цех (механическая обработка, сборка деталей и узлов, сварка, испытание агрегатов, ремонт узлов и агрегатов);
- цех №6, к. 8, 22, 23, 78, 80 – сборочный цех (окончательный цикл технологического процесса выпуска основных изделий: предъявительские (ПИ), приемосдаточные (ПСИ), и ресурсные испытания полномерных ГТД и их узлов, экспериментальные испытания разрабатываемых изделий; испытания маломерных двигателей), а также прием, хранение и отпуск горюче-смазочных материалов осуществляется на топливо- и маслохранилищах;
- цех №16, к. 2 – механосборочный цех (механическая обработка деталей, сборка, сварочные работы, нанесение покрытий на детали и узлы ГТД, ремонт после эксплуатации);
- цех №19, к. 2 – механосборочный цех (выпуск деталей и узлов, производство и обработка шестеренок);
- цех №23, к. 2 – механический цех (производство лопаток);
- цех №29, к. 8 – экспедиция (комплектация заказов основной продукции завода: осмотр, наружная консервация, упаковка основной продукции, хранение, отгрузка, транспортировка до железной дороги и аэропорта, приемка, распаковка, осмотр поступающих на ремонт изделий);
- цех №30, к. 13, 16, 84 – литейно-механический цех (фасонное литье, фасонные отливки методом литья по выплавляемым моделям, изготовление отливок различными процессами в разовые песчаные формы, предварительная металлообработка кольцевых заготовок);
- цех №27, к. 2 – гальванический цех (нанесение защитных покрытий методом гальванического покрытия, окраски, лакировки, изготовление резинотехнических изделий);
- цех №28, к. 2 – механосборочный цех (механическая обработка и сборка узлов в заданной номенклатуре);
- цех №35, к. 3, 150 – ремонтно-механический цех (изготовление специального оборудования, механическая обработка и сварка металлов);
- цех №24, к. 8 – сборочный цех (сборка узлов изделий и двигателей в целом);
- цех №39, к. 1 – инструментальный цех (изготовление технологической оснастки (приборы, кондукторы, приспособления вырубных, гибочных, ковочных и формовочных штампов, изготовление пресс-форм);
- цех №26, к. 19, 59 – механосборочный цех (изготовление трубопроводов);
- цех №38, к. 173, 167, 110 – литейный цех (выпуск литьевых заготовок: литье по выплавляемым моделям, изготовление модельных и стержневых композиций для литья по выплавляемым моделям, разработка новых модельных и стержневых композиций, композиций для стержневой керамики, связующих, наполнителей);
- цех №41, к. 1, 2 – инструментальный цех (изготовление технологической оснастки мерительного и режущего инструмента, производство и ремонт режущего и мерительного инструмента, изготовление графитовых и медных электродов);

- департамент транспорта, к. 51, 51а, 77, 144 – транспортный цех (удовлетворение потребностей предприятия в автотранспортных перевозках, оказание транспортных услуг сторонним организациям, ремонт, техническое обслуживание и мойка автомашин завода и сторонних пользователей, подготовка балансового автотранспорта к работе на линии);
- цех №71/4, к. 82, 103 – внутризаводской транспорт (техническое обслуживание и текущий ремонт внутреннего заводского транспорта завода (электротранспорт, автопогрузчики);
- цех №48, к. 84, 86, 99, 48, 85 – деревообрабатывающий цех (производство тары, мебели);
- цех №42, к. 171 – инструментально-сборочный цех (изготовление дисков, корпусов основного изделия);
- цех №37, к. 20 – вспомогательный цех (изготовление и ремонт нестандартного оборудования, оснастки, хозинвентаря, ремонт печного, вакуумного и другого оборудования, подключение нового оборудования, изготовление освещения во взрывобезопасном исполнении);
- цех №51, к. 11, 12 – электроцех (обеспечение завода электропитанием, эксплуатация и ремонт электрических сетей, оборудования, приборов), маслохозяйство;
- УГМет, к. 169, 29, 174, 2 – управление главного металлурга: центральная заводская лаборатория (входной контроль материалов и полуфабрикатов, поступающих на предприятие, технологический контроль деталей и проведение исследований деталей и узлов, поступающих их цехов завода) и литейно-производственный отдел (изготовление изделий литейного производства, нестандартной оснастки для литья по моделям, изготовление моделей выжигаемых, изготавливаемых по SLA-технологии, и выплавляемых);
- цех №50, к. 31, 170, 172, 1, 2, 99, 185 – цех главного энергетика (обеспечение производства паром, теплом, водой, сжатым воздухом, газом, кислородом, очистка сточных вод, гальванических стоков, изготовление и монтаж сантехнических коммуникаций вентиляционных систем, лучистое отопление);
- УГМех, к. 170, 28, 36, 141, 113, 112, 3 – управление главного механика (рециклинг, регенерация и утилизация промышленных отходов, механическая обработка и сварка металлов);
- НИИД, к. 59, 14, 182 – отдел «Композиционные материалы и изделия (институт технологии и организации производства двигателей, конструкторско-технологические и исследовательские работы по разработке композиционных материалов из углерод-углеродных, углерод-карбидно-кремниевых составляющих, конструкций газотурбинных двигателей из композиционных материалов, методов соединений металл-композиционный материал и прочее);
- ГМС, к. 99 – главный материальный склад (заказ, прием, хранение и отпуск материалов);
- УМТО, к. 77, 99 – управление материально-технического обеспечения (транспортно-хозяйственный) (сбор металлоотходов на территории предприятия, эксплуатация и обслуживание спецтехники, тепловозов);
- ОГС, к. 46, 48 – отдел главного сварщика (разработка рекомендаций и технологических инструкций для производств: сварочного, паечного, термического нанесения покрытий, лазерных технологий (резка, сварка), термической резки материалов);

- УПБ, к. 46 – управление промышленной безопасности (санитарно-промышленная лаборатория: количественный химический анализ воздуха рабочей зоны, атмосферного воздуха, производственных сточных вод и ливневых вод, измерение физических факторов);
- отдел полиграфии, к. 10 – обеспечение подразделений предприятия полиграфической продукцией: формуляры, бланки, стандарты, бюллетени, технологические, конструкторские паспорта, производственные журналы, карточки учета), переплет, паки для технической продукции, пригласительные билеты, обеспечение подразделений завода технической документацией, учет, хранение и размножение технической документации;
- АХД, департамент УОСК, к. 61, 115 – благоустройство и озеленение заводской и прилегающей территории, стирка спецодежды.

Основная часть зданий и сооружений завода отапливаются централизованно на основании договоров теплоснабжения №04.200041-ТЭМ от 17.12.2012 г., №04.200042-ТЭМ от 17.12.2012 г., №04.200046-ТЭМ от 17.12.2012 г. с филиалом №11 «Горэнергосбыт» ПАО «МОЭК». Небольшая часть зданий отапливается посредством котельной предприятия. При недостатке теплоснабжения, в целях экономии средств на предприятии установлена система инфракрасного отопления или лучистого отопления. Снабжение паром для производственных нужд предприятия осуществляется от собственной котельной.

Электроснабжение осуществляется централизовано сетями ПАО «Мосэнергосбыт» по договору №14714291 от 01.01.2009 г.

Водоснабжение для питьевых и технических нужд АО «ОДК» осуществляется из системы московского водопровода АО «Мосводоканал» на основании договора №300068/709з-55 от 26.12.2000 г. на отпуск воды и прием сточных вод и доп. соглашений к нему.

АО «ОДК» получена лицензия на пользование недрами № МОС 70213 ВЭ для добычи подземных вод для целей технологического обеспечения водой собственного предприятия сроком действия до 01.12.2022 г.

Водоотведение сточных вод АО «ОДК» осуществляется по двум договорам:

- договора №300068/709з-55 от 26.12.2000 г. с АО «Мосводоканал» на отпуск воды и прием сточных вод и доп. соглашений к нему;
- договор отведения №10357-18952 от 01.06.2017 г. с ГУП «Мосводосток».

На данный момент в рамках реализации инвенстиционного проекта «Реорганизация производственного комплекса АО «МПП имени В.В. Чернышева» и концепции развития территории производственного комплекса «Салют» АО «ОДК» на 2022-2030 гг., утвержденное индустриальным директором авиационного комплекса ГК «Ростех», предусматривается подготовка территории, демонтаж зданий и сооружений, вынос инженерных сетей, попадающих в пятно перспективной застройки территории ПК «Салют» АО «ОДК».

Демонтажу подлежат следующие корпуса:

- Корпус №48. Производственно-административное здание;
- Корпус 68А. Производственно-административное здание;
- Корпус №47. Трансформаторная подстанция;
- Металлические некапитальные сооружения М1 и М2;
- Пристрой к корпусу №167 (П1 к. 167);
- Сооружение М4. Бункер для опилок;
- Сооружение М5. Вспомогательное.
- Корпус №83. Производственное здание;
- Корпус №84. Производственное здание;

- Корпус №85. Производственное и административно-бытовое здание;
- Корпус №86. Сушка древесины, стружкосборник, склад;
- Корпус №71. Складское помещение;
- Корпус №168А. Производственное помещение;
- Сооружение К1. Склад;
- Корпус №119. Утилизация отходов производства посредством сжигания;
- Корпус №185. Производственно-административное здание;
- Корпус №185А. Производственное здание;
- Корпуса №144, 144А. Гаражи;
- Корпус №90. Производственное здание;
- Автомобильные весы В1 и В2;
- Корпус №95. Бетонный завод;
- Корпус №91. Гаражи со сквозным проездом;
- Корпус №71а. Складское помещение;
- Корпус №24. Трансформаторная подстанция;
- Сооружение для разогрева железнодорожных составов в зимнее время;
- Корпус №77. Хозяйственно-бытовое здание;
- Железнодорожные пути.

Работы по подготовке территории для перспективной застройки рассмотрены отдельным проектом.

2.2. Месторасположение и характеристика проектируемого объекта

Основной целью создания центра аддитивных технологий является размещение технологического оборудования промышленной 3D-печати для выпуска деталей и сборочных единиц для аэрокосмической отрасли.

Основные задачи:

- внедрение в производство оборудования и технологий 3D-печати;
- оснащение рабочих мест современным оборудованием;
- создание современного высокоэффективного производства.

Основной целью создания центра роботизированных технологий является отработка и внедрение перспективных промышленных технологий с использованием робототехнических комплексов и элементов цифрового производства для аэрокосмической отрасли.

Размещение проектируемого объекта планируется на подготовленной территории производственной площадки ПК «Салют» АО «ОДК» по адресу: г. Москва, пр-т Буденного, д. 16, на земельном участке с кадастровым номером 77:03:0004005:5351, на месте демонтируемых корпусов №68А и 48, части демонтируемых корпусов №84, 47.

Информация о категории земель и видах разрешенного использования, на которых планируется строительство производственного корпуса, представлена согласно сведениям, опубликованным на официальном портале услуг «Публичная кадастровая карта» (http://maps.rosreestr.ru/, по состоянию на 15.07.2022 г.). Согласно представленным данным, участок размещения проектируемого объекта расположен на землях населенных пунктов с разрешенным использованием территории для размещения и последующей эксплуатации производственных корпусов.

Здание Центра аддитивных технологий АО «ОДК» представляет собой здание, состоящее из двух частей: производственной (расположенной в осях 1-14/А-П) с пристроенной административно-бытовой частью (в осях 1-7/К-Р).

Административно-бытовая часть – пятиэтажная, с высотой каждого этажа 4,5 м; основное назначение – размещение офисных помещений (в формате «open space») для ИТР. Схема планировки предполагает размещение помещений без естественного освещения в примыкании к производственной части. Этажи административно-бытовой части соединяют две лестничные клетки и два пассажирских лифта. Кровля – плоская; на кровлю предусмотрен выход из лестничной клетки в осях 1-3/К-Л.

Производственная часть - двухэтажная, с высотой каждого этажа 7,2 м. Основное предназначение производственной части – печать компонентов (для основного производства) на 3D принтерах из металлических порошков. Структура производственной части состоит из блоков помещений различного назначения. Этажи производственной части соединяют две лестничные клетки; для вертикального перемещения грузов предусмотрен грузовой лифт. На отметке +7,200 в осях 1-3/А-В размещаются помещения категории А с обособленным эвакуационным выходом непосредственно наружу через наружную металлическую лестницу. На отметке -3,500 в осях 12-14/Б-Г предусмотрен технический подвальный этаж для размещения помещений ИТП и насосной станции хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения с непосредственным выходом наружу в осях 13-14/Г. В осях 6-7/А и 10-11/А предусмотрены ворота для въезда техники. Кровля – плоская; на кровлю предусмотрен выход из лестничной клетки в осях 9-10/А-Б.

Административно-бытовая часть является доминирующим элементом в архитектуре здания. Она представляет собой стеклянный прямоугольный объем, накрытый П-образным порталом светло-серого цвета, с размерами в плане - 36,0 х 17,95 м (в осях), высотой – 23,4 м (верхняя отметка парапета), 25,8 м (верхняя отметка выхода на кровлю). Производственная часть, размерами в плане - 72,45 х 54,0 м (в осях), высотой – 15,6 м (верхняя отметка парапета), 17,9 м (верхняя отметка выхода на

кровлю) примыкает к административно-бытовой части здания и подчинена ей композиционно. Стены производственной части выполнены из композитных панелей (вдоль главного фасада по проспекту Буденного) и сэндвич-панелей темно-серого цвета (рис. 2.2.1-2.2.4).

Административно-бытовая и производственная части здания запроектированы обособленно в собственных конструкциях:

- несущий каркас административно-бытовой части запроектирован из монолитного железобетона, с сеткой колонн: 6х3,6 м; 6х7,15 м, 6х7,2 м и высотой этажа 4,5 м. Заполнение стен ограждающих конструкций из керамического кирпича толщиной 250 мм, с утеплением минераловатными плитами; облицовка – композитными панелями по навесной вентилируемой системе; ограждающая конструкция главного фасада (вдоль оси Р) – светопрозрачная из алюминиевых профилей с заполнением двухкамерным стеклопакетом. Внутренние перегородки: светопрозрачные (в офисных помещениях), кирпичные. Кровля – плоская, не эксплуатируемая, с внутренним водостоком;
- несущий каркас производственной части запроектирован из сборных железобетонных элементов, с сеткой колонн: 12х6 м и высотой этажа 7,2 м, что обусловлено необходимостью производственных процессов и размещением оборудования. Стены ограждающих конструкций предусмотрены двух видов: главный фасад (в осях 8-14/П, 14/Л-П), выходящий на проспект Буденного имеет заполнение стен ограждающих конструкций из керамического кирпича толщиной 250 мм, с утеплением минераловатными плитами; облицовка – композитными панелями по навесной вентилируемой системе; внутренние фасады (внутри заводской территории) в осях 1-14/А-Л выполнены из сэндвич-панелей. Внутренние перегородки: светопрозрачные (в ключевых производственных помещениях), кирпичные. Кровля – плоская, не эксплуатируемая, с внутренним водостоком.

Главный фасад ЦАТ выходит на проспект Буденного. Транспортное обслуживание ЦАТ осуществляется со стороны проспекта Буденного, который является магистральной улицей общегородского значения I класса. На проектируемую территорию предусмотрено 2 въезда-выезда со стороны проспекта Буденного с устройством шлагбаума и КПП. Перед проектируемым зданием ЦАТ предусмотрена автостоянка на 34 машиноместа.

Рис. 2.2.1 - Схема фасада по проспекту Буденного

Рис. 2.2.2 - Перспективный вид центра аддитивных технологий АО «ОДК» со стороны проспекта Буденного

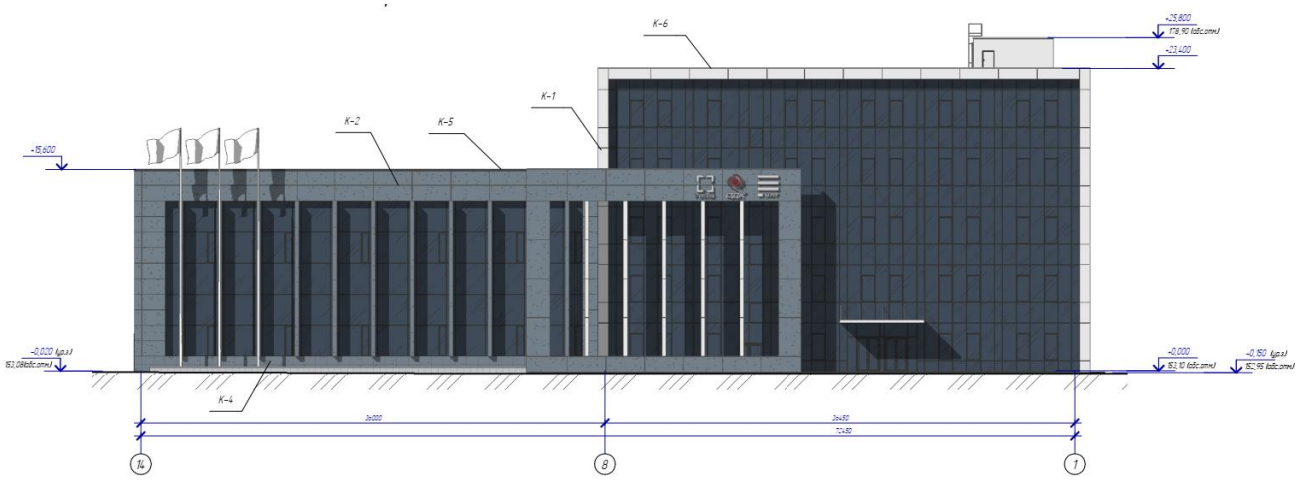

Рис. 2.2.3 – Схема фасада по оси 1-14 (фронтальный вид)

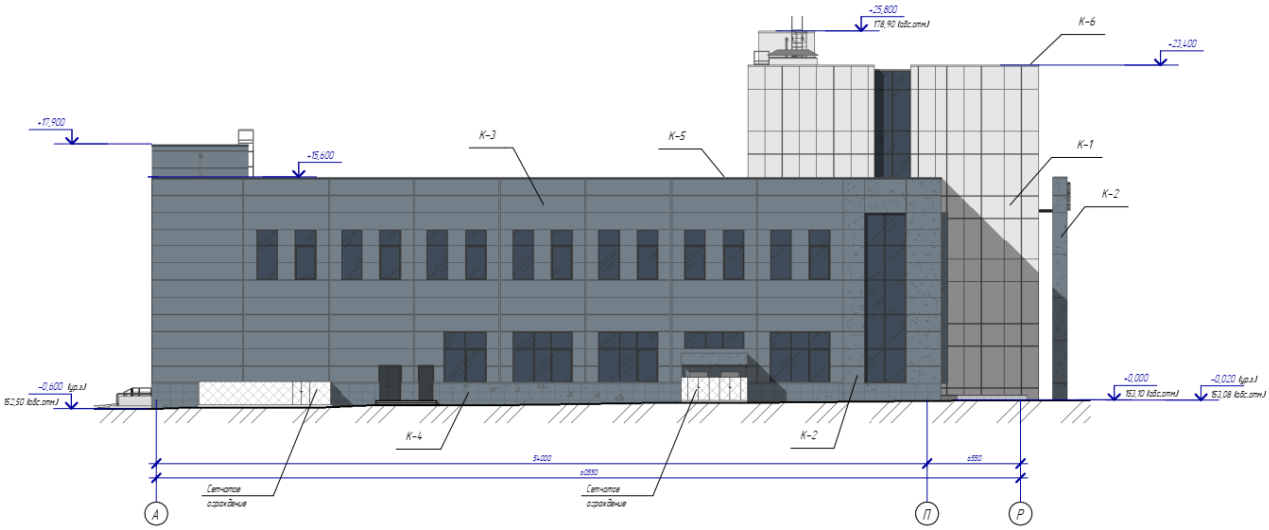

Рис. 2.2.4 – Схема фасада по оси А-Р (вид сбоку)

В проектируемом производственном корпусе с административно-бытовыми помещениями для размещения Центра аддитивных технологий АО «ОДК» определен следующий состав участков и помещений:

Отм. -3,500 м:

- насосная станция хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения;
- ИТП.

Отм. 0,000 м:

Административно-бытовая часть:

- тамбур;
- вестибюль;
- лестничные клетки;
- коридоры;
- санузлы мужские;
- санузлы женские;
- помещение персонала операторов систем противопожарной защиты и систем безопасности, пост охраны;
- ПУИ;
- административное помещение;
- переговорная;
- комната приема пищи;
- гардеробная женская;
- гардеробная мужская;
- душевые;
- кладовая грязной одежды;
- кладовая чистой одежды;
- кроссовая.

Производственная часть:

- лестничные клетки;
- ПУИ;
- санузлы мужские;
- санузлы женские;
- помещение для охлаждения;
- воздушно-компрессорная и азотная станция;
- участок 3D-печати №1, 2, 3, 4, 5, участок под развитие;
- производственно-лабораторные участки №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7;
- участок №8 РТК загрузки в станок и КИМ;
- участок №9 РТК выкладки композита;
- участок №10 РТК ГАР;
- термический участок;
- участок металлообработки;
- слесарный участок;
- участки электролитно-плазменного и сухого электролитического полирования;
- лаборатория неразрушающего контроля;
- комната управления;
- расшифровочная;
- фотокомната;
- рентгеновская камера;
- участок томографии;

- участок оптического сканирования;
- промывочная;
- кладовые;
- склад комплектующих изделий;
- склад готовой продукции;
- помещение хранения порошков.

Отм. +4,500 м:

Административно-бытовая часть:

- санузлы мужские;
- санузлы женские;
- лестничные клетки;
- ПУИ;
- архив;
- комната копировально-множительной техники;
- коридоры;
- административное помещение;
- переговорная;
- комната приема пищи.

Отм. +7,200 м:

Производственная часть:

- лестничная клетка;
- ПУИ;
- санузлы мужские;
- санузлы женские;
- венткамера;
- участок 3D-печати №6, 7, участок под развитие;
- участок пробоподготовки;
- участок микроскопии с подсобным помещением;
- участок входного контроля с подсобным помещением;
- участок травления образцов с подсобным помещением;
- участок термического анализа;
- лаборатория химического анализа с помещением газоанализаторов и с подсобным помещением;
- участок разрушающего контроля (разрывные машины, твердомеры);
- участок разрушающего контроля (измерение усталости, ползучести);
- участок №1 Покрасочный РТК;
- тамбур-шлюз;
- участок №2 РТК клепки и контактной сварки;
- участок №3 РТК лазерной резки;
- участок №4 РТК нанесения клея;
- участок №5 РТК контроля геометрии;
- участок №6 РТК контактной сварки;
- участок №8 3D печати и фрезеровки;
- участок №9 РТК сварки;
- участок №10 Автоматический склад.
- кладовая ЛВЖ;
- помещение для размещения систем охлаждения 3D принтеров;
- резерв центра аддитивных технологий;
- резерв центра роботизированной техники.

Отм. +9,000 м:

Административно-бытовая часть:
- санузлы мужские;
- санузлы женские;
- лестничные клетки;
- ПУИ;
- архив;
- комната копировально-множительной техники;
- коридор;
- переговорная;
- административное помещение.

Отм. +11,380 м:
Производственная часть:
- лестничная клетка;
- машинное отделение.

Отм. +13,500 м:
Административно-бытовая часть:
- санузлы мужские;
- санузлы женские;
- коридор;
- лестничные клетки;
- ПУИ;
- архив;
- комната копировально-множительной техники;
- учебный класс;
- переговорная;
- административное помещение.

Отм. +18,000 м:
Административно-бытовая часть:
- санузлы мужские;
- санузлы женские;
- коридор;
- лестничные клетки;
- ПУИ;
- комната копировально-множительной техники;
- учебные классы;
- административное помещение;
- венткамеры.

Основные технико-экономические показатели планировочной организации земельного участка представлены в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1 – Технико-экономические показатели земельного участка

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	$м^2$	462 278,0
2	Площадь участка в границах проектирования, в том числе:	$м^2$	10 083,2
2.1	Площадь застройки, в том числе:	$м^2$	4 729,2
2.1.1	Площадь застройки под зданием	$м^2$	4 602,4
2.1.2	Площадь подпорной стенки	$м^2$	34,7
2.1.3	Площадь застройки под технологическим оборудованием	$м^2$	73,84
2.1.4	Площадь застройки под ДЭС	$м^2$	18,3

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
2.2	Площадь твердых покрытий, в том числе:	$м^2$	3 907,9
2.2.1	Площадь асфальтобетонного покрытия проездов	$м^2$	1 349,7
2.2.2	Площадь асфальтобетонного покрытия проездов (усиленное)	$м^2$	245,1
2.2.3	Площадь асфальтобетонного покрытия проездов (усиленное) за границами отвода земельного участка	$м^2$	25,6
2.2.4	Площадь покрытия проездов из бетонной плитки	$м^2$	960,4
2.2.5	Площадь покрытия проездов бетонной плиткой за границами отвода земельного участка	$м^2$	34,1
2.2.6	Площадь асфальтобетонного покрытия тротуаров	$м^2$	185,7
2.2.7	Площадь асфальтобетонного покрытия отмостки	$м^2$	94,9
2.2.8	Площадь бетонного покрытия под площадку ТБО	$м^2$	12,4
2.3	Площадь озеленения, в том числе:	$м^2$	1 464,1
2.3.1	Площадь озеленения (газон)	$м^2$	1 320,8
2.3.2	Площадь озеленения (цветник)	$м^2$	143,3

Генеральный план проектируемого производственного корпуса разработан в соответствии с технологической схемой производства, с учетом расположения инженерных коммуникаций, а также действующих строительных норм и правил.

Дополнительного отвода земель под проектируемый объект не требуется.

Обеспечение рабочей силой и график работы проектируемого объекта

Режим работы проектируемого здания – 250 дней в году по 8 часов:

- Центр аддитивных технологий – 1-3 смены;
- Центр роботизированной техники – 1 смена.

Списочный состав сотрудников проектируемого ЦАТ представлен в таблице 2.2.2.

Таблица 2.2.2 – Списочный состав сотрудников проектируемого ЦАТ

Наименование цеха, службы, помещения	Количество смен	Количество работающих, чел.	
		списочный состав во всех сменах	максимальная смена (первая)
Центр аддитивных технологий			
Производственно-технический персонал	2	7	4
Лаборатория	1	6	6
Отдел опытного производства	1	1	1
Группа опытного производства	3	4	2
Группа конструкторско-технологической подготовки производства	1	7	7
Группа серийного производства	1-3	15	10
ИТР	1	56	56
Центр роботизированной техники			
Лаборанты	1	4	4
Вспомогательные рабочие производственных помещений	1	1	1
ИТР	1	89	89
Вспомогательные рабочие административно-бытовой части	1	2	2
Итого		192	182

Краткое описание принятой технологической схемы производства

В основу технологического процесса заложена специализация, базирующаяся на создании участков с законченными циклами обработки по видам работ.

Структура базового технологического процесса определена конструктивными особенностями изделия, программой и видами технологических процессов, выполняемых при их изготовлении.

В центре аддитивных технологий выполняются следующие операции:

- операции 3D печати;
- термообработка;
- механообработка;
- слесарная обработка;
- операции полировки;
- операции контроля.

В центре роботизированной технологии выполняются следующие операции:

- сборки и отработки траекторий движения роботов;
- операции гидроабразивной резки;
- операции лазерной резки;
- сварочные операции;
- операции нанесения клея;
- операции контроля геометрии;
- покрасочные операции.

Основные технологии и характеристики изготавливаемых деталей в центре аддитивных технологий до 2025 г. приведены в таблице 2.2.3.

Таблица 2.2.3 – Основные технологии и характеристики изготавливаемых деталей

Основная технология	Габаритный размер, мм	Материал
SLM (Селективное лазерное сплавление)	до 500x500x500	Сплавы на основе железа, никеля, кобальта, титана, алюминия
DMD (Прямое нанесение металла)	до 500x500x500	Сплавы на основе железа, никеля, кобальта, титана, меди
SLS (Селективное лазерное сплавление)	до 500x500x500	Полиамиды
FDM (Моделирование методом послойного наплавления)	до 500x500x500	Полиэфирмид, полиэфирэфиркетон, АБС, поликарбонат, полиактид, полистирол

Проектная мощность производства:

- 20 000 кг металлических деталей в год;
- 4 104 кг неметаллических деталей в год.

Для изготовления деталей применяются металлические порошки на основе алюминия, титана, стали, кобальта и порошки на основе полиамида.

Материалы и полуфабрикаты, применяемые при изготовлении деталей, соответствуют требованиям стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации, действующей в отрасли, имеют сертификаты или паспорта. Данные сертификаты или паспорта подвергаются входному контролю. Покупные изделия подвергаются контролю по инструкциям, составленным на основании технической документации поставщиков покупных изделий.

Данные о годовой потребности по порошкам приведены в таблице 2.2.4.

Таблица 2.2.4 – Годовое потребление порошков для изготовления деталей

Наименование материалов	Расход на годовую программу, кг
Сталь 316L	310
Сталь PH1	245
CoCr	718
Al	232
Титан	269
Полиамид	39
Итого	1813

Участки 3D печати

Аддитивное производство подразумевает постройку объектов за счет добавления необходимого материала, а не удаления лишнего, как в случае с субтрактивными методами. На участках 3D печати выполняются основные методы нанесения слоев из используемых расходных материалах. Методы основываются на плавке или размягчении материалов для создания слоев.

Одной из самых распространённых технологий, используемых современными 3D-принтерами, является селективное лазерное спекание. Основной принцип работы 3D-принтера, использующего SLS (Selective Laser Sintering) – создание объёмных объектов при помощи различных расходных материалов. Технология SLS позволяет воссоздавать особо сложные детали, которые требуют высокой детализации. Для использования селективного лазерного спекания, требуется наличие мощного лазера, который сможет соединить металлические элементы в одно целое. Для работы с таким принтером требуется создание виртуальной модели объекта. Лазер сканирует модель, сплавляя порошок из пластика или любого другого расходного материала. Процесс плавления порошка происходит поэтапно, и скорость печати зависит от скорости сканирования каждого разреза. Среди преимуществ технологии селективного спекания можно отметить её многофункциональность, так как она позволяет принтеру использовать несколько видов порошковых расходных материалов.

Проектом предусматривается установка следующего оборудования:

Высокотехнологичный 3D принтер Concept Laser M2 cusing (поз. 1) использует для изготовления деталей и моделей технологию послойного наплавления. Технология печати повторяет печать лазерного плавленая и спекания (SLS). Модель также работает с порошковыми материалами двух типов: реактивными и нереактивными (металлы и металлические сплавы различного состава). Принтер можно использовать в опытно-конструкторских разработках и серийном производстве деталей и агрегатов самой различной степени сложности.

Промышленный 3D-принтер по пластику TPM3D S600DL (поз. 10) на базе технологии селективного лазерного спекания (SLS) полимерных порошков — высокопроизводительный аддитивный комплекс для серийного изготовления методом 3D-печати пластиковых функциональных деталей таких как корпуса, панели, крепежи, изделия сотовой структуры и сложной геометрии. 3D-принтер TPM3D S600DL имеет объем рабочей зоны 288 литров, оснащен 2 лазерами по 140 Вт и обеспечивают максимальную скорость сканирования до 25000 мм/с. Одним из преимуществ SLS процесса 3D-печати является отсутствие поддержек при выращивании деталей и возможность заполнить весь рабочий объем изделиями. Это обеспечивает максимально сложные геометрические формы деталей, что находит свое применение в дизайнерских решениях и инженерных задачах по моделированию мета-материалов, и высокую производительность при серийном производстве изделий по сравнению с другими технологиями 3D-печати по пластику.

Прямое металлическое лазерное спекание (DMLS — Direct Metal Laser Sintering) — это одна из немногих технологий 3D-печати, которая напрямую создает металлическую деталь из своей трехмерной компьютерной модели. Технология

формования металлов, которая использует тепло и давление для формирования порошковых металлических деталей. Рабочим материалом для этого процесса 3D-печати является тонко измельченный металл. Обычно размер частиц металла составляет 20-40 микрометров. Размер и форма частиц ограничивают детальное разрешение конечной детали. Меньший размер металлических частиц и меньшие отклонения обеспечивают лучшее разрешение. Другими пределами разрешения в этой технологии являются высота слоя и размер лазерного пятна. Как и в других процессах 3D-печати, модель делится на множество тонких слоев, которые затем печатаются один за другим для создания конечной части. Высота слоя для печати приблизительно равна максимальному размеру используемого металлического порошка.

Проектом предусматривается установка следующего оборудования:

Установка лазерного сплавления металлических порошков EOS M 290 (поз. 2) - эталонная аддитивная установка в линейке EOS, предназначенная для 3D-печати методом прямого лазерного спекания металлических порошков (DMLS). EOS M 290 обладает улучшенными по сравнению с предшественниками и аналогами характеристиками, что позволяет применять ее в качестве инструмента серийного производства высокоточных и обладающих отличными физико-механическими свойствами деталей и инструментов. Спекание осуществляется в инертной азотной атмосфере с помощью волоконного лазера мощностью 400 Вт, что позволяет работать с широким ассортиментом материалов – мелкодисперсными порошками различных металлов и сплавов. M 290 применяется в производстве готовых компонентов для аэрокосмической отрасли, пресс-форм, оснастки и т.д.

Система мультилазерного сплавления EOS M 400-4 (поз. 4) промышленный 3D-принтер с повышенной производительностью за счет использования нескольких лазерных излучателей одновременно: если базовая модель использует один лазер мощностью 1 кВт, то в M 400-4 применяются четыре волоконных лазера мощностью 400 Вт каждый. Установка работает по технологии прямого лазерного спекания металлических порошков (DMLS). Размер камеры, составляющий 400x400x400 мм, позволяет работать с объектами, как малого, так и достаточно большого размера. Процесс управления системой достаточно прост – файлы формата CAD не требуют предварительной адаптации, а большое количество встроенных протоколов гарантирует получении лучших результатов при работе с различными типами порошковых металлов, реактивных и нереактивных. Производительность достигает 100 см^3/ч.

Direct Metal Printing (DMP) технология печати металлами используется для улучшения функциональности, снижения веса или консолидации компонентов в единую деталь. 3D-принтеры применяют лазер для сплавления тончайших слоев металлического порошка при построении сложных объектов. DMP обеспечивает непревзойденную гибкость проектирования, преодолевает традиционные производственные ограничения по геометрии. Затраты на изготовление моделей зависят не от сложности конструкции, а от ее объема. Технология задействуется для изготовления компонентов с неординарными анатомическими формами, внутренними каналами или решетками, интересными текстурами поверхности, высоким уровнем детализации.

Проектом предусматривается установка следующего оборудования:

3D принтер 3D Systems DMP Factory 500 (поз. 6) — это комплексное, интегрированное, масштабируемое решение для массового производства. Сама печать осуществляется по технологии DMP и позволяет создавать высокопрочные изделия из порошкового металла. Система DMP Factory 500 имеет модульную структуру, обладает высокой гибкостью и может масштабироваться под самые разные типы массового производства. Принтер состоит из следующих модулей:

- модуль принтера (PTM) - разработан для непрерывной круглосуточной печати деталей;

- модуль управления порошком (PMM) - эффективно удаляет порошки на строительных платформах в инертном состоянии, выполняет автоматическую переработку неиспользованных порошковых материалов и подготовку RPM для будущих заданий печати;
- съемный модуль печати (RPM) - изолирует платформу сборки и порошок от атмосферы и разработан для переключения между принтером и модулями управления порошком для непрерывного производственного процесса;
- модуль стоянки (PAM) - промежуточное хранение RPM в инертной среде до готовности для дальнейшего продвижения в рабочем процессе (например, сохраняет полностью подготовленный RPM для своего следующего задания на печать, пока PTM заканчивает предыдущее задание на печать).

Промышленный принтер ProX DMP 320 (поз. 3) предназначен для 3D-печати методом прямой печати. Модульная конструкция 3D-принтера способствует быстрой замене материалов, поскольку устройство работает с несколькими типами сплавов: титан, никель, сталь и выдает точность до 50 микрон, накладывая слои толщиной от 30 до 60 мкм. Благодаря низкому давлению и сниженному присутствию кислорода в камере построения, ProX DMP 320 производит детали, отличающиеся более высокой прочностью, чем аналогичные изделия других 3D-принтеров по металлу.

Технология DMT является одним из видов 3D-печати металлических изделий методом прямого послойного построения в процессе сплавления мелкодисперсных частиц металлического порошка лазером непосредственно по CAD-модели. Основным отличием от SLM является способ подачи металлического порошка. В процессе SLM порошок равномерно многократно распределяется на платформе построения и послойно сплавляется лазером при вертикальном перемещении платформы, в процессе DMT материал в необходимом количестве подается точечно в область плавления образованную на поверхности заготовки при воздействии на нее лазерного излучения. Благодаря способу прямой подачи порошка, технология DMT имеет ряд уникальных преимуществ:

1. Использование доступных на рынке металлических порошков:
   - технология DMT использует множество металлических порошков, доступных на рынке, в то время как в SLM очень часто используются дорогие металлические порошки рекомендованные изготовителем 3D-принтера.

2. Применение технологии DMT позволяет изготавливать изделия, которые невозможно произвести с помощью SLM:
   - производство деталей из композитных материалов, используя две или несколько систем подачи разнородных порошков;
   - нанесение жаропрочных и износостойких покрытий любой толщины;
   - изготовление многослойных металлических структур;
   - ремонт и восстановление штамповой или другой технологической оснастки;
   - модификация металлических деталей.

3. Полное сплавление материала и превосходные механические свойства:
   - технология DMT позволяет полностью расплавлять металлические порошки в процессе построения без технологических отходов;
   - быстрое охлаждение области расплава и низкая вероятность образования газовых пор обеспечивают получение изделий с плотностью близкой к 100% и упорядоченной микроструктурой;

- механические свойства металлических изделий, изготовленных с помощью DMT зачастую выше, чем у тех же деталей, полученных традиционными способами обработки металлов.

4. Система автоматического интуитивного воссоздания поверхности заготовки:
   - машина интуитивно достраивает отсутствующие конструктивные элементы детали в процессе восстановления поврежденных участков поверхности любой сложности без помощи 3D CAD/CAM.
5. Отсутствие ограничений по габаритным размерам изготавливаемых деталей.

Проектом предусматривается установка следующего оборудования:

Промышленный 3D-принтер MX-1000 (поз. 8) по металлу печатает по технологии DMT. MX-1000 оснащен встроенным компьютером с 17-дюймовым дисплеем Touch Screen и системой управления Magics for InssTek CAM Software. Область построения составляет 1000x800x650 мм. Для изготовления деталей применяются различные промышленные металлы и сплавы. За подачу порошка отвечает технология ограниченной вибрации. Это новый тип вибропитателя, основанный на 6-ти вибромоторах. Особенность его в том, что он с невероятной стабильностью способен подавать металлический порошок в область построения со скоростью от 0,08 до 6,8 грамм в минуту. Питатель не требует механической регулировки и калибровки, а также очень надежен и долговечен. Имеет стабильно высокие показатели, как с использованием газовой среды, так и без нее.

Установка позволяет печатать одно изделие из нескольких материалов одновременно. При этом изделие получает 99,97% плотности и полное отсутствие трещин на границах.

Термический участок

На участке выполняется операции термической обработки. Обработка является важной операцией технологического цикла изготовления деталей, от правильного выполнения которой зависит качество, точность и долговечность изделий.

Проектом предусматривается установка следующего оборудования:

Вакуумная высокотемпературная печь RVSH-555G/15 (поз. 44) предназначена для проведения операций высокотемпературной обработки в условиях вакуума для получения необходимых свойств материалов, состоит из следующих компонентов: вакуумная система, корпус печи, нагревательная камера, система управления, система охлаждения, система водяного охлаждения, система подачи и отвода газов, пневматическая система, система измерения температуры.

Вакуумная низкотемпературная ретортная печь RVSH-555G/07 (поз. 44.1) предназначена для проведения операций низкотемпературной обработки в условиях вакуума для получения необходимых свойств материалов, состоит из следующих компонентов: вакуумная система, корпус печи, нагревательная камера, система управления, система охлаждения, система водяного охлаждения, система подачи и отвода газов, пневматическая система, система измерения температуры.

Участок металлообработки

На участке выполняется токарная и фрезерная обработка деталей на обрабатывающих центрах с ЧПУ и универсальных станках.

Проектом предусматривается установка следующего оборудования:

Универсальный высокоточный фрезерный станок JTM-1230PF DRO (поз. 45), предназначенный для выполнения общих операций фрезерования и сверления металлов и пластмасс. Все органы управления расположены с одной стороны, здесь же смонтирован блок УЦИ по трем осям с точностью деления 0,005 мм. Такой подход позволяет оператору наиболее эффективно контролировать обработку, производить ее значительно быстрее, а также вносить коррективы в работу, если таковые необходимы. Высокая жесткость конструкции станка обеспечивает эффективное гашение вибраций

и позволяет повысить точность фрезерования. На JTM-1230PF DRO предусмотрена централизованная система смазки, система подачи СОЖ в зону резки.

Автоматический плоскошлифовальный станок JPSG-0618SD (поз. 39) производства компании JET. Это прецизионное оборудование повышенного класса точности, высокой надежности и гарантированного качества, которое востребовано на высокотехнологичных производствах. На JPSG-0618SD можно производить шлифовку в двух режимах: черновом, с диапазоном подач шлифовального круга от 9 до 50 микрон и чистовом, с диапазоном подач от 1 до 9 микрон.

Программа обработки, которая вводится с блока управления, включает в себя подход шпинделя и отвод его после обработки, величину чистового и чернового шлифования. Предусмотрено программирование количества проходов при шлифовании за 1 съем, а также настройка количества выхаживаний при достижении заданного размера. Размер рабочего стола у этой модели составляет 406x1020 мм, его продольное перемещение - 1060 мм в автоматическом (гидравлическом) режиме и 1100 мм в ручном. Автоматическая постоянная скорость поперечной подачи выбирается из диапазона 20-320 мм/мин, максимальное автоматическое перемещение - 430 мм, ручное - 460 мм. Предусмотрена автоматическая система смазки основных узлов и агрегатов, включая направляющие, а также подвод СОЖ в зону шлифовки.

Универсальный токарный станок С400ТМ (поз. 38) может выполнять следующие операции: токарная обработка цилиндрических, конических фасонных поверхностей; сверление цилиндрических и конических отверстий при помощи поперечной и продольной подачи; срезка и нарезка всех видов стандартных срезов, внешние и внутренние – метрические, дюймовые, модульные и диаметрические – шаговые пинчовые.

Высокоточный электроэрозионный проволочно-вырезной станок модели Sodick ALC800G (поз. 12) с собственным планарным (плоскопараллельными) линейным двигателям (ЛД) «Содик». Последние цифровые инновации в технологиях генераторов в новой серии линейных электроискровых (электроэрозионных) станков ALC увеличили скорость резания, позволили улучшить точность и шероховатость. Демонстрирует точный контроль положения и отличные характеристики разрядки во время обработки, благодаря высокой реакции и высоким последующим характеристикам, которые являются отличительными особенностями линейного двигателя. Особенности:

- станки SODICK серии ALC позволяют получить шероховатость поверхности Ra0.06 и точность обработки ±2,5 мкм;
- станок имеет подвижный стол (координата X) с рабочей ванной и подвижную колонну (координата Y) на станине, а также вертикальный ползун на колонне (координата Z);
- приводы стола по оси X и колонны по оси Y являются сверхвысокомоментными, высокоточными линейными двигателями со стояночными, зажатыми пневмоэлектрическими стопорными тормозами;
- привод ползуна оси Z — ШВП-привод с двигателем переменного тока и тормозной муфтой.

Автоматизированный ленточнопильный станок KASTO win A8.6 (поз. 41) предназначен для массового производственного резания. Легкость в эксплуатации и продуманная подача материала сокращают непроизводительные потери времени и, таким образом, создают идеальные условия для достижения максимальной эффективности. Особенности:

- быстрое перемещение заготовки на отпил и пильной рамы по линейным направляющим с помощью сервопривода и шарико-винтовой пары;
- автоматическая установка под размер заготовки подвижной направляющей ленточной пилы;

- быстрое и простое программирование с помощью цветного сенсорного экрана;
- плавная точная подача для резки партий коротких заготовок.

Заготовка может иметь различные характеристики пиления, несмотря на то, что номинально она изготовлена из одного и того же материала. Различные металлы часто режут разными способами, например, потому что они поступают из разных партий. Система постоянно контролирует силу пиления, постоянно поддерживая ее на оптимальном уровне и не допуская его превышения. Подача пилы при этом оптимизируется автоматически без помощи оператора. Это приводит к достижению оптимальной производительности, а также позволяет продлить срок службы полотна.

Резьбошлифовальный станок для шлифовки внутренней резьбы модели BBN 300 CNC (поз. 40) это высокоточный станок для шлифования внутренних резьбовых поверхностей изделия.

В основе точности станка лежит жесткая станина из высококачественного серого чугуна, усиленная дополнительными ребрами жесткости. Станок позволяет обрабатывать изделия с габаритами: максимальный наружный диаметр Ø350 мм, максимальная длина заготовки 300 мм, максимальный диаметр внутренней шлифовки 300 мм. Это позволяет обработать весь спектр мелких деталей.

Станок оснащен системой отсоса аэрозолей из рабочей зоны. Снаружи станка установлена станция охлаждения, система очистки и подачи СОЖ.

Слесарный участок

На участке выполняются операции пескоструйной обработки на станках CAB-110P (поз. 47) и PRESSOBLAST 2-10 SI (поз. 48).

Участок электролитно-плазменного полирования

На участке выполняются операции полирования, безразмерной обработки.

Для данных целей проектом предусматривается установка для плазменно-электролитного полирования модели TOPAZ-PEP-AP-1 (поз. 11).

Установка предназначена для автоматизированной безразмерной обработки сложно профильных поверхностей деталей из различных сплавов методом электролитно-плазменного полирования (ЭПП), а также для удаления защитных покрытий со сложно профильных поверхностей деталей из различных сплавов.

В основу работы положен процесс ЭПП, представляющий собой сочетание электрохимического удаления металла и электрополирования поверхностных выступов и микронеровностей за счет микроразрядов в плазменной (парогазовой) оболочке (ПГО), возникающей вокруг обрабатываемой детали. Важнейшими параметрами для создания однородной ПГО являются следующие сочетания физических и химических параметров:

- электропроводность электролита;
- pH – значение электролита (определяет поведение растворения продуктов уноса вещества с поверхности обрабатываемой детали под воздействием потока электролита);
- температура электролита;
- химический состав электролита;
- напряжение на аноде (постоянное, импульсное униполярное/биполярное);
- учет формы заготовки (позиционирование в пространстве ванны, являющейся катодом).

Участок томографии

На участке выполняются операции 2D и 3D-томографии металлических деталей и деталей из неметаллических материалов.

На данном участке проектом предусматривается установка томографа модели «FILIN CT 1500 TWIN» (поз. 42).

Данный томограф является универсальным промышленным высокоразрешающим рентгеновским томографом для рентгеновской 2D и 3D дефектоскопии, томографии и метрологии с мощной острофокусной рентгеновской трубкой и опционально устанавливаемой микрофокусной трубкой открытого типа, предназначенной для контроля объектов широкого класса диаметром примерно до 1500 мм.

Рентгеновская камера

В рентгеновской камере проектом предусмотрена установка рентгеновского аппарата модели «Экстравольт-320» (поз. 22). Максимальный анодный ток на трубке рентгеновского аппарата «Экстравольт-320» - 50 мА, максимальное анодное напряжение на трубке рентгеновского аппарата «Экстравольт-320» - 320 кВ.

Фотокомната

В помещении фотокомнаты выполняются операции проявки рентгеновских пленок на проявочном аппарате модели «AGFA NOVA» (поз. 90). Данная машина автоматически распознает формат пленки и использует целесообразное количество растворов. Имеется возможность программирования циклов обработки. Все параметры процессов отображаются на экране.

Расшифровочная

В помещении расшифровочной выполняются операции расшифровки и описания рентгеновских снимков.

В центре аддитивных технологий имеется *служба контроля качества*, оснащаемая необходимым оборудованием и инструментом. Контроль качества продукции заключается:

- во входном контроле поступающих материалов. Каждая партия поступающих материалов сопровождается сертификатами, удостоверяющими соответствие заказу и требованиям стандарта. В сертификатах указываются физико-химические и физико-механические свойства материалов, правила пользования и условия хранения, рекомендации по транспортированию. При приемке материалов составляется приемочный акт;
- в контроле выполнения операций технологического процесса (соблюдения режимов обработки, применения соответствующей оснастки, инструмента и т. д.);
- в контроле продукции и параметров на соответствие предъявляемым техническим требованиям.

Проектом предусматривается установка следующего оборудования:

- лазерный анализатор размера частиц МПК ANALYSETTE 22 (поз. 15);
- автоматизированный анализатор PowderPro A1 (поз. 20);
- автоматированный лазерный анализатор BT-9300Z (поз. 74);
- автоматический лабораторный пресс Fluxana (поз. 79);
- лабораторные весы JJ1000 (поз. 80);
- дистиллятор ДЭ-25М (поз. 77);
- влагомер MS-70 (поз. 92);
- ультразвуковая ванна VBS-6 (поз. 93).

Лаборатория химического анализа осуществляет спектральный качественный и количественный анализы химического состава сплавов и других материалов.

Проектом предусматривается установка следующего оборудования:

- рентген-флуоресцентный энергодисперсионный спектрометр ARL QUANT’X (поз. 16);
- оптикоэмиссионный спектометр (поз. 72);
- весы лабораторные аналитические CE 224-C (поз. 73);

- анализатор Fusion Master ONH (поз. 13);
- анализатор Combustion Master CS (поз. 14).

В *лабораториях неразрушающего контроля, оптического сканирования, микроскопии* осуществляется:

- контроль материалов, полуфабрикатов, готовых деталей на наличие внешних и внутренних дефектов;
- исследование, разработку, внедрение новых методов неразрушающего контроля.

Проектом предусматривается установка следующего оборудования:

- роботизированный дифрактометр Stresstech Oy Xstress Robot Movable (поз. 25);
- бесконтактная оптическая измерительная система ATOS Scan Box 4105 (поз. 37);
- инвертированный оптический микроскоп Thixomet Micro (поз. 19);
- оптический стерео-микроскоп Thixomet Stereo (поз. 18);
- растровый электронный микроскоп Coxem EM-30AXPlus (поз. 17).

На *участках разрушающего контроля* осуществляется:

- проведение испытаний механических свойств деталей на специальных образцах;
- изучение прочности деталей в условиях длительных испытаний на износ, кручение, ползучесть и др.;
- контроль технологических свойств металлов и деталей на выдавливание, изгиб, скручивание, сжатие.

Проектом предусматривается установка следующего оборудования:

- разрывная машина для разрушающего контроля синтезированной садки на образцах свидетелях (без гидрозахватов) LabTest 6.50.1.20 (поз. 32);
- разрывная машина для разрушающего контроля синтезированной садки на образцах свидетелях (с гидрозахватами) LabTest 6.50.1.20 (поз. 64);
- маятниковый копер для разрушающего контроля синтезированной садки на образцах свидетелях LabTest CHK 450J (поз. 33);
- твердомер Виккерс Q60M (поз. 24);
- твердомер Роквелл Q150R (поз. 23);
- моторизованный протяжной станок LabTest VRE (поз. 65);
- криостат LOIP FT-311-80 (поз. 66);
- испытательная машина для МЦУ синтезированной садки на образцах свидетеля (с печью) LabTest 6.50H.5.01.1 (поз. 34);
- установка для испытания материалов на ползучесть и длительную прочность УТС 1300-3-20-0,5-С (поз. 35);
- установка для испытания материалов на ползучесть и длительную прочность УТС 1300-3-20-0,5-С (поз. 67).

На *участке пробоподготовки* осуществляется:

- контроль технических свойств и качества поступающих материалов, полуфабрикатов на соответствие их ГОСТ и ТУ;
- анализ производственного брака и разработка мероприятий по его устранению.

Проектом предусматривается установка следующего оборудования:

- металлографический отрезной станок CUTLAM 3.1 (поз. 26);
- металлографический отрезной станок CUTLAM 4.0 (поз. 30);
- металлографический шлифовально-полировальный станок SMARTLAM 2.0 (поз. 28);
- однодисковый шлифовально-полировальный станок SMARTLAM 2.0 (поз. 27);
- автоматический пресс для запрессовки образцов Presslam 1.1 (по. 29).

На *участках №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7* выполняются операции сборки и отработки траекторий движения роботов. Проектом предусматривается установка робота модели KR120 R3100 (поз. 300).

На *участке №8 РТК загрузки в станок и КИМ* выполняются операции контроля геометрии изготавливаемых деталей на координатно-измерительных машинах и операции фрезерной обработки.

Проектом предусматривается установка следующего оборудования:

- координатно-измерительные машины модели «PRISMO Navigator 7/9/5 RT-AB» (поз. 306);
- фрезерный обрабатывающий центр модели «DMU 50» (поз. 305);
- робот модели KR300 R2700-2 (поз. 304).

На *участке №9 РТК выкладки композита* выполняются операции отработки траекторий движения выкладки изделий из композиционных материалов на основе однонаправленной ленты. Роботизированная многокоординатная выкладка препрегов на основе углеродных и стеклянных волокон.

Проектом предусматривается установка робота модели KR500 R2830 (поз. 307).

На *участке №10 РТК ГАР* выполняются роботизированные операции гидроабразивной резки металлов толщиной до 300 мм. Проектом предусматривается установка робота модели KR50 R2500 (поз. 308).

На участке №1 Покрасочный РТК выполняются:

- роботизированная окраска панелей фюзеляжа методом распыления лакокрасочных материалов в камере;
- роботизировання окраска внутренней части панелей фюзеляжа эпоксидными лакокрасочными материалами;
- роботизированная внешняя окраска фюзеляжа;
- роботизированная окраска лопастей.

Для проектирования для участка №1 покрасочный РТК приняты следующие данные:

- максимальная площадь окрашиваемой детали – 4 м^2,
- количество - 3 шт. в неделю, 156 шт. в год.
- производительность окрасочного робота - 1м^2/2 мин., окраска одной детали - 8 мин.
- схемы окраски: 2-3 слоя грунта + 2-5 слоев эмали.

Проектом предусматривается установка следующего оборудования:

- робот модели KR16 R2010 (поз. 310);
- печь сушильная модели XHT06.5 (поз. 318);
- окрасочная камера модели SPACE 500.60 EI (поз. 319).

На *участках №2 РТК клепки и контактной сварки, №6 РТК контактной сварки* выполняются операции отработки траекторий движения роботизированной клепки и точечной контактной сварки панелей фюзеляжа.

Проектом предусматривается установка робота модели KR300 R2700-2 (поз. 304).

На *участке №3 РТК лазерной резки* выполняются операции лазерной резки обезжиренных листов АМц, АМг2. Резка осуществляется не более 2 часов в смену.

Проектом предусматривается установка следующего оборудования:

- робот модели KR120 R2700-2 (поз. 311);
- волоконный лазер модели YLR-1000-MM-WC (поз. 313).

На *участке №4 РТК нанесения клея* выполняются операции роботизированного нанесения клея на клеесварные панели. Проектом предусматривается установка робота модели KR16 R2010 (поз. 310).

На *участке №5 РТК контроля геометрии* выполняются операции контроля геометрии, отрабатываются решение по автоматизированному контролю геометрии

деталей механообрабатывающего производства. Проектом предусматривается установка робота модели KR120 R3100 (поз. 310).

На *участке №8 3D печати и фрезеровки* выполняется роботизированная 3D-обрезка контура деталей со сложной пространственной геометрией из алюминия или композитных материалов, а также роботизированная 3D-фрезеровка. Проектом предусматривается установка робота модели KR120 R2700-2 (поз. 311).

На *участке №9 РТК сварки* выполняются операции роботизированной сварки деталей из алюминиевых сплавов АМц, АМг2 в среде аргона (чистый) и смеси Ar/CO2 (82%/18%) с присадочной проволокой.

Проектом предусматривается установка следующего оборудования:

- робот модели KR16 R2010 (поз. 310);
- сварочный источник питания модели MagicWave 5000 (поз. 315);
- сварочный источник питания модели TPS 500i (поз. 315).

На *участке №10 Автоматический склад* выполняется отработка траекторий движения автоматизации складского хранения крупногабаритной и тяжелой оснастки. Проектом предусматривается установка робота модели KR300 R2700-2 (поз. 304).

Инженерные сети и коммуникации

При изготовлении запланированной продукции технологическим оборудованием потребляется электроэнергия, сжатый воздух, оборотная вода, холодная вода, аргон, азот смесь Ar/CO_2. Сводные данные о потребности в энергоресурсах для технологических нужд приведены в таблице 2.2.5.

Таблица 2.2.5 – Данные о потреблении энергоресурсов для технологических нужд проектируемого корпуса

Наименование показателя	Ед. измерения	Величина
Центр аддитивных технологий		
Установленная мощность подъемно-транспортного оборудования	кВт	44,3
Установленная мощность технологического оборудования	кВт кВА	1869,25 27,5
Аргон	нм^3/мин	5,27
Азот	нм^3/мин	1,06
Расход сжатого воздуха	нм^3/мин	11,81
Расход воды на технологическое оборудование	м^3/час	29
Центр роботизированных технологий		
Установленная мощность подъемно-транспортного оборудования	кВт	29
Установленная мощность технологического оборудования	кВт	864,88
Аргон	нм^3/мин	0,03
Смесь Ar/CO_2 (82%/18%)	нм^3/мин	0,03
Расход сжатого воздуха	нм^3/мин	2,48
Расход воды на технологическое оборудование	м^3/час	6,2
Примечание: данные о потреблении энергоресурсов представлены с учетом ввода в эксплуатацию резервных площадей		

Для *снабжения сжатым воздухом* проектируемого технологического оборудования проектными решениями на первом этаже производственной части корпуса ЦАТ предусмотрено совмещенное помещение компрессорной и азотной станций. На основное производство установлены 3 безмасляных винтовых компрессора (2 рабочий и 1 резервный) марки WIS75V A13 CE 400 50 производительностью 2,5-8,76 нм^3/мин каждый.

В случае ввода в эксплуатации резервных площадей ЦАТ и ЦРТ резервный компрессор станет рабочим.

Для учета потребляемого сжатого воздуха проектом предусмотрен узел учета помещении компрессорной и азотной станций.

Снабжение газообразным азотом осуществляется от проектируемой азотной станции, состоящей из двух генераторов азота адсорбционного типа марки АЗТ-99,9-20.

В случае ввода в эксплуатацию резервных площадей ЦАТ предусматривается возможность установки дополнительного генератора азота, металлической площадки под него и ресивера азота технологического.

Снабжение аргоном потребителей корпуса предусматривается от двух моноблоков баллонных, соединенных рампой перепускной. Каждый моноблок состоит из 16 баллонов по 50 л и давлением 300 кг/см^2. Моноблоки и рампа перепускная в металлическом шкафу расположены снаружи корпуса в осях Д-Е/14 на бетонной площадке под навесом, по периметру с сетчатым ограждением и воротами на замке.

Снабжение аргоном и сварочной смесью (аргон 82%, углекислый газ 18%) потребителей корпуса предусматривается от рамп разрядных на 1 баллон вместимостью 40 л, с давлением 150 кгс/см^2. Рампы разрядные установлены в металлическом шкафу с ложементами для фиксации баллонов. Шкаф размещается в непосредственной близости с потребителями и закрывается на замок.

Трубопроводы сжатого воздуха, газообразного азота, аргона и сварочной смеси приняты бесшовные холодно- и теплодеформированные по ГОСТ 9941-81 из коррозионно-стойкой стали марки 12Х18Н10Т по ГОСТ 20072-74. Срок службы трубопроводов 35 лет, назначенный срок принят 25 лет, арматуры – в соответствии с эксплуатационно-технической документацией. Запорная арматура изготовлена из коррозионно-стойкой стали и имеет класс герметичности арматуры – не менее С по ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

Трубопроводы прокладываются открыто по стенам, колоннам, под перекрытиями и на стойках с уклоном. При проходе трубопроводов через стены и перекрытия предусмотрена прокладка в гильзе. Соединения трубопроводов производится на сварке.

Теплоснабжение осуществляется от существующих тепловых сетей водяного отопления. Источником теплоснабжения является ЦТП-2 корпуса №68. Подготовка теплоносителя (воды) на нужды отопления, вентиляции и воздушно-тепловых завес осуществляется в индивидуальном тепловом пункте (ИТП), который расположен в подвале производственной части здания в осях 12-14/Б-Г. В проектируемом тепловом узле устанавливается технологическое оборудование, арматура, приборы контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется учет тепловых нагрузок, расходов теплоносителя, контроль параметров теплоносителя.

Схема *электроснабжения* проектируемого корпуса предусматривает питание встроенной двухтрансформаторной подстанции КТП-ЦАТ от двух независимых взаимно резервирующих источников, которыми являются разные секции шин существующих ТП-2 и ТП-32 по двум взаимно резервируемым кабельным линиям, проложенным по разным трассам. Технические условия на подключение к сетям электроснабжения представлены в приложении Б.2.

По требованию заказчика проектом предусмотрена дизельная электростанция мощностью 250 кВт блочно-контейнерного исполнения на случай аварийного отключения электроснабжения.

В целях *водоснабжения* проектируемого здания разработаны проектные решения по следующим системам водоснабжения:

- объединенного хозяйственно-питьевого и производственного (В1.1);
- противопожарного (В2);
- горячего (Т3 и Т4);
- оборотного (В31 и В32);

- водоподготовки для системы оборотного водоснабжения (В33).

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого объекта являются проектируемые кольцевые внутриплощадочные сети объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Точки подключения к существующим сетям питьевого водоснабжения определены техническими условиями от 02.08.2022 г. №2022/0029/15 (приложение Б.1):

- первая точка подключения – корпус №34 насосная трубопровода ду200, после задвижки №23.
- вторая точка подключения – корпус №51, ввод водопровода №13212, ду100, точка врезки после водомерного узла;

Горячее водоснабжение проектируемого корпуса предусмотрено проектом от ИТП корпуса по закрытой схеме двумя вводами диаметром 40 мм (Т3) и диаметром 25 мм (Т4). Источником горячего водоснабжения проектируемого объекта является проектируемый бойлер ИТП, работающий по закрытой двухтрубной системе.

Для охлаждения технологического оборудования проектируемого корпуса предусмотрены локальные системы оборотного водоснабжения (В31 и В32):

- для участка №3 РТК лазерной резки – локальная система №1, в качестве охлаждающей жидкости в которой используется подготовленная вода;
- для участка электролитно-плазменного полирования – локальная система №2, в качестве охлаждающей жидкости в которой используется 40% раствор этиленгликоля.

Оборудование локальных систем оборотного водоснабжения размещено проектом непосредственно у технологических потребителей.

Как отмечалось ранее, строительство проектируемого объекта будет осуществляться на территории промплощадки, где имеются существующие сети канализации.

Проектом разработаны решения по следующим внутренним *системам водоотведения* проектируемого корпуса:

- бытовой канализации (К1);
- дождевой канализации (К2);
- производственной канализации условно чистых сточных вод (К3) с последующим подключением к внутренней системе бытовой канализации.

Для отвода бытовых и близких к ним по составу (условно чистых) производственных сточных вод от санитарных приборов и технологического оборудования проектируемого здания проектом предусмотрена внутренняя система бытовой канализации.

Для откачки дренажных условно-чистых сточных вод из приямков помещений ИТП и насосной станции хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения, расположенных на отм. -3,500 м в осях 12-14/Б-Г, проектом предусмотрены дренажные погружные насосы марки ГНОМ.

Для сбора дождевых и талых сточных вод с кровли корпуса проектом приняты кровельные воронки

Точки подключения к сетям хозяйственно-бытовой и ливневой канализации определены техническими условиями от 02.08.2022 г. №2022/0029/15 (приложение Б.1). Для корпуса ЦАТ точкой подключения хозяйственно-бытовой канализации является водовыпуск №6 колодец К-28 Ду-150, ливневой - ВК-7 Ду-800 (ливнесточный водовыпуск №2).

2.3. Расположение участка строительства относительно зон особой охраны

В соответствии с Градостроительным Кодексом РФ от 29.12.2004 г. №190-ФЗ к зонам с особыми условиями использования территорий относят охранные, санитарно-защитные зоны, зоны охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, защитные зоны объектов культурного наследия, водоохранные зоны, зоны затопления, подтопления, зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, зоны охраняемых объектов, приаэродромная территория, иные зоны, устанавливаемые в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Требования к размещению объектов строительства в зонах с особыми условиями территории регламентированы законодательством в области охраны окружающей среды, в частности ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ, Водным Кодексом РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ, Постановлением Правительства №222 от 03.03.2018 г. и другими нормативно-правовыми актами РФ.

Санитарно-защитные зоны

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствие с Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 г. № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» санитарно-защитные зоны (СЗЗ) устанавливаются в отношении действующих, планируемых к строительству, реконструируемых объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека, в случае формирования за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования.

По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Требования к размеру СЗЗ в зависимости от санитарной классификации предприятия установлены СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Для промышленной площадки ПК «Салют» АО «ОДК» разработана, утверждена и установлена СЗЗ (экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы № 13/20/06/02 от 01.06.2020 г. выданное ООО «КАНОН», решение Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве об установлении санитарно-защитной зоны №77-00505 от 30.07.2020 г.) (приложения В 1 и В.2).

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»:

- р. 7.1.2, класс IV, п. 10 «Производство металлообрабатывающей промышленности с чугунным, стальным (в количестве до 10 тыс. т/год) и цветным (в количестве до 100 т/год) литьем» ориентировочный размер СЗЗ для механосборочного, термического, механического, сборочного, штамповочно-механосборочного, литейно-механического, ремонтно-механического, инструментального, инструментально-сборочного, вспомогательного производства составляет 100 м;
- р. 7.1.5, класс IV, п. 2 «Производства лесопильное, фанерное и деталей деревянных изделий» ориентировочный размер СЗЗ для деревообрабатывающего производства составляет 100 м;
- р. 7.1.1, класс IV, п. 18 «Производства по переработке пластмасс (литье, экструзия, прессование, вакуум-формирование» ориентировочный размер

СЗЗ для производства конструкций из полимерных композиционных материалов составляет 100 м;

- р. 7.1.2, класс V, п. 3 «Производство металлоштамп» ориентировочный размер СЗЗ для кузнечно-прессового, штамповочно-механосборочного производства составляет 50 м;
- р. 7.1.12, класс IV, п. 16 «Мойка автомобилей с количеством постов от 2 до 5» ориентировочный размер СЗЗ для постов мойки автотранспорта предприятия составляет 100 м;
- р. 7.1.12, класс V, п. 6 «Станции технического обслуживания легковых автомобилей до 5 постов (без малярно-жестяных работ)» ориентировочный размер СЗЗ для постов технического осмотра и ремонта автотранспорта предприятия составляет 50 м;
- р. 7.1.10, п. 1 примечаний: для котельных тепловой мощностью менее 200 Гкал, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе, размер СЗЗ устанавливается в каждом конкретном случае на основании расчетов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (шум, вибрация, ЭМП и др.), а также на основании результатов натурных исследований и измерений.

В соответствии с решением об установлении санитарно-защитной зоны №77-00505 от 30.07.2020 г. граница санитарно-защитной зоны ПК «Салют» АО «ОДК» по адресу: г. Москва, проспект Будённого, д. 16:

- с севера на расстоянии 25-100 м от контура объекта (границы земельного участка);
- с северо-востока на расстоянии 51 м от контура объекта (границы земельного участка);
- с востока на расстоянии 51-53 м от контура объекта (границы земельного участка);
- с юго-востока частично по контуру объекта (границе земельного участка), частично на расстоянии 56-100 м от контура объекта (границы земельного участка);
- с юга на расстоянии 100 м от контура объекта (границы земельного участка);
- с юго-запада на расстоянии 100 м от контура объекта (границы земельного участка);
- с запада - на расстоянии 100 м от контура объекта (границы земельного участка);
- с северо-запада на расстоянии 25-100 м от контура объекта (границы земельного участка).

В границах СЗЗ ПК «Салют» АО «ОДК» отсутствуют жилая застройка, объекты образовательного и медицинского назначения, спортивные сооружения открытого типа, зоны рекреационного назначения и пр.

Ближайшая жилая застройка к участку размещения проектируемого Центра аддитивных технологий расположена в 64 м восточнее по адресу: проспект Буденного, д. 27.

С юго-восточной стороны к территории ПК «Салют» АО «ОДК» и участку проектируемых работ примыкает земельный участок, на котором размещается многопрофильный медицинский центр АО «Центравиамед».

Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

К особо охраняемым природным территориям (ООПТ) относятся участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, на которых находятся природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые

изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

Согласно данным, опубликованным в Докладе о состоянии окружающей среды в городе Москва (2020 г.), на территории города расположено 136 ООПТ федерального и регионального значений общей площадью около 19,5 тыс. га. В таблице 2.3.1 представлены данные по категории, количеству и площади ООПТ.

Таблица 2.3.1 – ООПТ территории г. Москвы

Наименование категорий ООПТ	Кол-во ОООПТ, шт.	Общая площадь, га
Национальный парк	1	3 090,60
Природно-исторические парки	11	11 830,6
Природные заказники	20	3 581,01
Памятники природы в составе ООПТ иной категории	72	496,817
Памятники природы вне границ ООПТ иной категории	31	334,662
Экологический парк	1	137,79
Итого	136	19 471,48

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии РФ №15-47/10213 от 30.04.2020 г. (приложение Г.1), на территории г. Москвы расположены следующие ООПТ федерального значения: национальный парк «Лосиный остров», ботанический сад Всероссийского научно-исследовательского института лекарственных и ароматических растений (ВИЛАР) РАСХН, ботанический сад им. С.И. Ростовцева, главный ботанический сад им. Н.В. Цицина, дендрологический сад им. Шредера.

Ближайшим ООПТ федерального значения к участку проектируемых работ является национальный парк «Лосиный остров», расположенный в 5,91 км северо-западнее участка работ.

Согласно сведениям Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы (приложение Г.2), участок проектируемых работ не затрагивает границы существующих и планируемых к образованию ООПТ регионального значения и их охранных зон.

По данным Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы (приложение Г.2) ООПТ местного значения в городе Москве отсутствуют.

Ближайшей ООПТ регионального значения является памятник природы «Липняк пролесниковый в квартале 27 Измайловского леса», входящего в состав ООПТ регионального значения «Природно-исторический парк «Измайлово». Границы памятника природы приняты согласно Решению Президиума Московского городского Совета народных депутатов №201 от 17.10.1991 г.

Редкие и охраняемые виды растений и животных

Согласно департамента Департамента природопользования и охраны окружающей среды города Москвы (приложение Г.3) места стационарного обитания объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу города Москвы, на территории проектируемого объекта не выявлены.

Все земли в городе Москве относятся к категории земель населенных пунктов. На территории города Москвы деятельность в сфере охотничьего хозяйства не может осуществляться в полном объёме - охотничьи угодья и охотпользователи на территории города Москвы отсутствуют.

Согласно ответу Управы района Соколиная гора города Москвы (приложение Г.4) запрашиваемая информация отсутствует.

Леса, зеленые насаждения, их статус, лесопарковые зоны

Согласно действующему законодательству все земли в городе Москве относятся к категории земель населенных пунктов. В границах города Москвы отсутствуют лесные участки и земли лесного фонда.

На территории города Москвы зеленый фонд представлен ООПТ, особо охраняемыми зелеными территориями, озелененными территориями, природными и иными территориями, занятыми зелеными насаждениями. В границах города Москвы отсутствуют городские леса, относящиеся к категории защитных лесов.

Согласно ответу Управы района Соколиная гора города Москвы (приложение Г.4) запрашиваемая информация отсутствует.

Водоохранные зоны (ВОЗ)

В соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ водоохранными зонами (ВОЗ) являются территории, которые примыкают к береговой линии рек, ручьев, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира. В границах ВОЗ устанавливаются прибрежные защитные полосы (ПЗП), на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

При наличии централизованных ливневых систем водоотведения и набережных границы прибрежных защитных полос этих водных объектов совпадают с парапетами набережных, ширина водоохранной зоны на таких территориях устанавливается от парапета набережной.

Ширина ВОЗ рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- до 10 км – в размере 50 м;
- от 10 до 50 км – в размере 100 м;
- от 50 км и более – в размере 200 м.

Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья ВОЗ совпадает с прибрежной защитной полосой.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет 30 м для обратного или нулевого уклона, 40 м для уклона до 30 и 50 м для уклона 30 и более градуса.

Ближайшими водными объектами к участку проектируемого строительства являются:

- Круглый пруд, расположенный в 1,27 км к востоку от участка работ;
- р. Яуза, протекающая в 1,77 км северо-западнее участка работ.

Протяженность р. Яузы составляет 48 км, следовательно, размер водоохранной зоны равен 100 м. Размер водоохранной зоны Круглого пруда, расположенного на территории «Природно-исторический парк «Измайлово», принята 50 м.

Таким образом, площадка размещения проектируемого объекта располагается на значительном удалении от водных объектов и не затрагивает их водоохранную зону и прибрежную защитную полосу.

Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения

Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» ЗСО организуются в составе трех поясов: первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его назначение - защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

В каждом из трех поясов, а также в пределах санитарно-защитной полосы, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

На расстоянии 0,74 км северо-западнее участка проектируемых работ расположены водозаборные скважины №081 и 082 АО «ОДК». Скважины предназначены для целей технологического обеспечения водой собственного предприятия сроком действия до 01.12.2022 г. (лицензия № МОС 70213 ВЭ). Водозаборные скважины обеспечены единой зоной санитарной охраны I пояса радиусом 15 м. Для водозаборов технического водоснабжения ЗСО-2-го и 3-го поясов не оборудуются.

Согласно сведениям, предоставленным АО «Мосводоканал» и Управой района Соколиная гора города Москвы ВАО (приложение Г.4) на участке проектируемых работ подземные источники (скважины), находящиеся на балансе АО «Мосводоканал» и соответствующие им ЗСО вблизи участка проектируемых работ отсутствуют. Таким образом, участок проектируемых работ не затрагивает ЗСО источников питьевого водоснабжения.

Скотомогильники и биотермические ямы

Согласно сведениям, представленным Комитетом ветеринарии города Москвы (приложение Г.7), на территории ВАО г. Москвы скотомогильников, биотермических ям и других мест захоронения трупов животных не зарегистрировано.

Кладбища и объекты похоронного значения

Согласно ответу Управы района Соколиная гора города Москвы (приложение Г.4) запрашиваемая информация отсутствует.

Согласно данным ИАИС ОГД, ближайшим к участку проектируемых работ является Введенское кладбище, расположенное 0,42 км западнее участка работ. По данным публичной кадастровой карты, для данного кладбища установлена санитарно-защитная зона размером 50 м.

Таким образом, участок проектируемых работ не затрагивает СЗЗ кладбищ и других объектов похоронного назначения.

Объекты культурного наследия и их защитные зоны

Согласно данным ИАИС ОГД, ближайшим объектом культурного наследия является «Комплекс складов и гаражей Снабгресса» (1934 г., арх. В.Н. Никольский), расположенный в 0,59 км юго-западнее участка работ.

Согласно данным Департамента государственной охраны культурного наследия Минкультуры России (приложение Г.6), объекты культурного наследия, включенные в перечень отдельных объектов культурного наследия федерального значения, на участке проектируемых работ отсутствуют.

Согласно данным Департамента культурного наследия города Москвы (МОСГОРНАСЛЕДИЕ) (приложение Г.6), объекты культурного наследия, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, отсутствуют. Участок проектируемых работ расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Полезные ископаемые

Согласно данным Федерального агентства по недропользованию (приложение Г.11) при строительстве объектов капитального строительства на земельных участках, расположенных в пределах границ населенных пунктов, получение застройщиками заключений территориальных органов Роснедр об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, разрешений на осуществление застройки площадей залегания полезных ископаемых, размещение в местах их залегания подземных сооружение не требуется.

Сведения о мелиорируемых землях и землях сельскохозяйственного назначения

Согласно данным Департамента мелиорации, земельной политики и госсобственности Министерства сельского хозяйства РФ (приложение Г.8), объекты мелиоративных систем федеральной собственности, находящиеся в оперативном управлении Учреждения, а также мелиорированные земли (земельные участки) сельскохозяйственного назначения в границах участка проектирования отсутствуют.

В границах территории г. Москвы земли сельскохозяйственного назначения отсутствуют.

Иные зоны с особыми условиями использования территории

Согласно полученной информации от Департамента здравоохранения города Москвы (приложение Г.9) и Управы района Соколиная гора города Москвы (приложение Г.4), в организациях отсутствует информация о наличии территорий и зон санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов.

Согласно данным ИАИС ОГД, участок проектируемых работ не затрагивает территории и зон санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей, курортов и природных лечебных ресурсов.

Карта зон с особыми условиями использования территории, содержащая информацию о водоохранных зонах, санитарно-защитной зоне, особо охраняемых природных территориях, зонах санитарной охраны источников водоснабжения, представлена на рисунке 2.3.1.

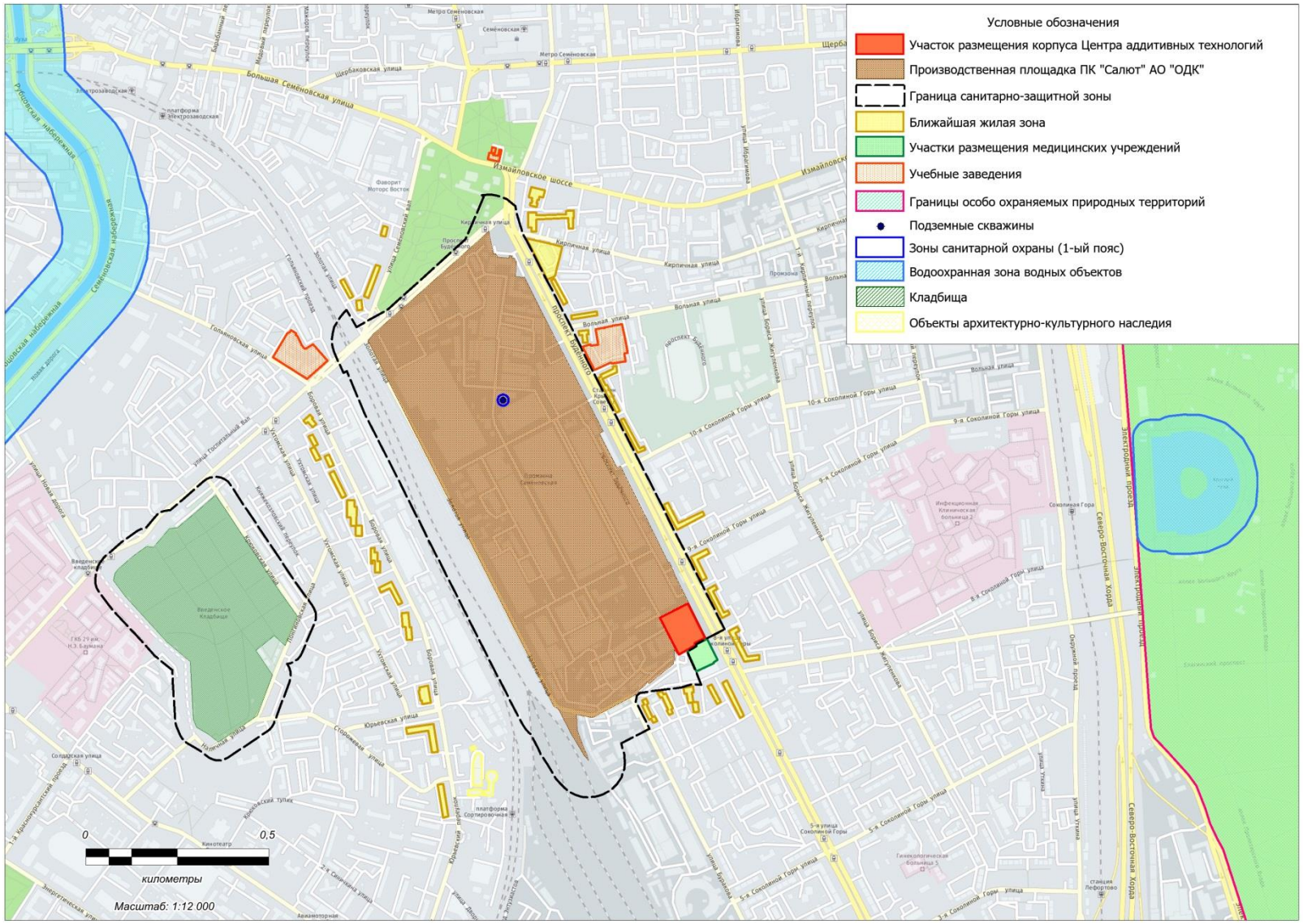

Рис. 2.3.1 - Карта зон с особыми условиями использования территории

3. Анализ альтернативных вариантов

Анализ альтернативных вариантов был проведен на основе инвестиционного проекта «Реорганизация производственного комплекса АО «ММП имени В.В. Чернышева», генерального плана территории предприятия, а также с учетом размещения существующего технологического оборудования, инженерных коммуникаций и требований противопожарной безопасности.

В качестве альтернативных вариантов были рассмотрены следующие:

- выбор технологических решений;
- отказ от деятельности – «нулевой вариант»;
- анализ возможных мест размещения проектируемого корпуса на территории ПК «Салют» АО «ОДК».

3.1. Выбор технологических решений

Основной целью создания центра аддитивных технологий является размещение технологического оборудования промышленной 3D-печати для выпуска деталей и сборочных единиц для аэрокосмической отрасли.

Основные задачи проекта:

- внедрение в производство оборудования и технологий 3D-печати;
- оснащение рабочих мест современным оборудованием;
- создание современного высокоэффективного производства.

Основной целью создания центра роботизированных технологий ГК «Ростех» является отработка и внедрение перспективных промышленных технологий с использованием робототехнических комплексов и элементов цифрового производства для аэрокосмической отрасли.

Аддитивное производство (Additive Manufacturing) – это создание изделий, основанное на поэтапном добавлении материала на основу в виде плоской платформы или осевой заготовки. В самом термине «аддитивность» (от лат. additivus – прибавляемый) заложен основной принцип этого процесса. Такой способ изготовления также называют «выращиванием» из-за послойного создания изделия.

Таким образом, суть аддитивного производства – в сложении, а не вычитании. Если при традиционном производстве вначале имеется заготовка, от которой потом отсекается все лишнее, то в случае с аддитивными технологиями новое изделие создается из ничего, а точнее, из расходного материала. Относительно недавно в 3D-сфере началась новая эра – печать из металлических материалов. Именно данная технология аддитивного производства является основой происходящей сейчас промышленной революции.

Наиболее, пожалуй, важное достоинство аддитивных технологий заключается в том, что компьютерные модели деталей можно мгновенно передавать по сети на производственную площадку в любую точку мира. Таким образом, меняется сам привычный уклад производства – 3D-принтер не только добавляет производству мобильности, но и может заменить огромное количество оборудования на обычном заводе.

Среди других ключевых преимуществ – это снижение числа комплектующих частей создаваемых деталей. Отсюда следует еще один важный момент – экономия исходного сырья и минимизация отходов. Аддитивные технологии позволяют в производстве использовать ровно столько материала, сколько требуется для конкретной детали. При традиционных способах изготовления потери сырья могут составлять до 85%.

Благодаря этому снижается и вес готовой детали, что особенно актуально для авиационной промышленности. Производители авиадвигателей уже научились создавать аддитивным способом различные кронштейны и втулки, которые при

сохранении всех прочностных характеристик на 40-50% легче своих «традиционных» аналогов.

Еще одна сильная сторона аддитивного производства – штучное изготовление изделия любой формы. Этим объясняется особый интерес к аддитивным технологиям медицины и авиационно-космической промышленности – отраслей, которые довольно часто требуют мелкосерийного производства.

В России один из главных драйверов внедрения аддитивных технологий – ГК «Ростех» и входящая в его состав АО «Объединенная двигателестроительная корпорация».

АО «Центр аддитивных технологий» ГК «Ростех» получил лицензию Минпромторга России на серийное производство изделий аддитивным методом. Это первое российское предприятие, подтвердившее свои компетенции по массовой промышленной 3D-печати в интересах авиационной индустрии. Лицензия позволяет серийно изготавливать и испытывать комплектующие для гражданских авиалайнеров, вертолетов и двигателей.

ГК «Ростех» начал внедрение аддитивных технологий при производстве перспективных российских газотурбинных двигателей, которые будут сертифицированы в 2025 – 2030 годах. Детали, изготовленные этим методом, будут составлять до 20% общей массы двигателя. Внедрение 3D-печати позволит в три раза снизить время и в два раза сократить стоимость изготовления серийных деталей.

В проекте предусмотрены технологические решения, разработанные на основе технического задания АО «ОДК», утвержденного генеральным директором АО «ОДК» от 05.03.2022 г. и индустриальным директором авиационного комплекса ГК «Ростех» от 09.03.2022 г., позволяющие сократить капитальные затраты и энергопотребление, уменьшить количество выбросов в атмосферу, массу образующихся отходов по сравнению с традиционными видами изготовления металлических изделий.

3.2. Отказ от деятельности – «нулевой вариант»

Принятие «нулевого» варианта приведет:

- к нарушению концепции развития территории производственного комплекса «Салют» АО «ОДК» на 2022-2030 гг. и отказу от инвестиционного проекта «Реорганизация производственного комплекса АО «ММП имени В.В. Чернышева»;
- к потере возможности внедрения в производство оборудования и технологий промышленнной 3D-печати, а также создания современного высокоэффективного производства;
- к потере возможности отработки и внедрения перспективных промышленных технологий с использованием робототехнических комплексов и элементов цифрового производства для аэрокосмической отрасли;
- к потере возможности модернизации предприятия и, как следствие, к потере возможности улучшения качества условий труда людей на рабочих местах.

Строительство производственного корпуса с административно-бытовыми помещениями для размещения Центра аддитивных технологий АО «ОДК» не влечет за собой существенного увеличения нагрузки на окружающую среду на фоне производственной деятельности ПК «Салют» АО «ОДК». Следовательно, с учетом ожидаемого положительного социального и экономического эффекта от работы модернизированного предприятия, отказ от проекта не является целесообразным.

3.3. Анализ возможных мест размещения проектируемого объекта

Местоположение планируемого производственного корпуса центра аддитивных технологий и центра роботизированных технологий определено на основе генерального плана территории АО «ОДК» с учетом функционального зонирования территории и закреплено в концепции развития территории ПК «Салют» АО «ОДК» на 2022-2030 гг. (рис. 3.3.1).

Предприятие ПК «Салют» АО «ОДК» имеет плотную застройку. Основные производственные корпуса размещены в его центральной части, вдоль проспекта Буденного размещаются административно-бытовые корпуса, играющие роль «входной группы» предприятия. Северо-западная часть плотно застроена небольшими по площади производственными корпусами.

Согласно концепции развития, перспективной застройке подлежит южная часть производственной зоны, являющаяся наименее застроенной. На данной территории отсутствуют крупные производственные цеха и сооружения, играющие важную роль в производстве предприятия. Здания и сооружения данной части представлены небольшими по площади производственно-административными корпусами, складскими помещениями, объектами транспортной инфраструктуры (гаражи, железнодорожные пути), площадками сбора и утилизации отходов.

Проектируемый производственный корпус с административно-бытовыми помещениями входит в состав первого этапа застройки (2024-2025 гг.). При размещении проектируемых корпусов учитывалась их площадь застройки и функциональное назначение.

Проектируемый корпус ЦАТ, являясь наименьшим по площади из проектируемых зданий (площадь застройки ЦАТ составляет 4573,9 м^2), большая доля которого отведена административно-бытовой части (переговорные, учебные классы, административные помещения), принято разместить вдоль проспекта Буденного с обустройством парковочной зоны на 34 машиноместа.

Пр. №9

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор АО «ОДК»

_____А.В. Артюхов

25.02.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Индустриальный директор авиационного комплекса ГК «Ростех»

_____А.Э. Сердюков

КОНЦЕПЦИЯ

развития территории производственного комплекса «Салют» АО «ОДК» на 2022-2030 гг.

Заместитель генерального директора по экономике и финансам

_____В.В. Тищенко

Директор по инвестициям

_____К.А. Лаврецкий

Директор по производству

_____В.С. Теплов

18.02.2022г.

Управляющий директор АО «ММП имени В.В. Чернышева»

_____А.А. Хакимов

Руководитель производственного комплекса «Салют» АО «ОДК»

_____А.Н. Громов

18.02.2022.

Генеральный директор АО «ЦАТ»

_____В.О. Кочкуров

18.02.2022.

Рис. 3.3.1 – Концепция развития территории ПК «Салют» АО «ОДК» на 2022-2030 гг.

4. Современное состояние окружающей природной среды региона исследования

4.1. Атмосферный воздух

4.1.1. Природно-климатическая характеристика

По климатическому районированию для строительства рассматриваемый участок относится к II В.

Климат рассматриваемой территории - умеренно-континентальный. Сильные морозы и палящий зной здесь довольно редки. В декабре могут начаться длительные оттепели, а летняя жара может неожиданно смениться резким похолоданием с продолжительными дождями.

На климат города оказывает влияние географическое положение в зоне умеренного климата в центре Восточно-Европейской равнины, что позволяет свободно распространяться волнам тепла и холода. Отсутствие крупных водоемов способствует довольно большим колебаниям температуры. Циркуляция атмосферы, вызванная атлантическими и средиземноморскими циклонами, обеспечивает относительно высокую температуру в зимний период и высокий уровень атмосферных осадков.

В последние годы климатические изменения на территории г. Москвы характеризуются устойчивым ростом среднегодовой температуры воздуха и увеличением неблагоприятных и опасных гидрометеорологических явлений.

Климатическая характеристика района приведена по данным СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», ФГБУ «Центральное УГМС» по МС «Москва (ВДНХ)» (приложение Д) и представлена в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1 - Общие сведения о климатических условиях района расположения проектируемого объекта

Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя
Средняя месячная и годовая температура воздуха:	^{o}C	
- январь		минус 6,2
- февраль		минус 5,9
- март		минус 0,7
- апрель		6,9
- май		13,6
- июнь		17,3
- июль		19,7
- август		17,6
- сентябрь		11,9
- октябрь		5,8
- ноябрь		минус 0,5
- декабрь		минус 4,4
- среднегодовая температура		6,2
- средняя температура воздуха наиболее холодного месяца	^{o}C	минус 14,5
- средняя месячная максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль)	^{o}C	24,7
Абсолютная максимальная температура воздуха	^{o}C	38,2
Абсолютная минимальная температура воздуха	^{o}C	43,0
Коэффициент температурной стратификации атмосферы, А		140
Коэффициент рельефа местности в городе		1
Осадки:		
- среднее количество осадков за теплый период года	мм	470
- среднее количество осадков за холодный период года	мм	235
- среднее количество осадков за год	мм	705

Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя
Скорость ветра, суммарная вероятность которой составляет 5 %	м/с	3,0
Средняя месячная и годовая скорость ветра:	м/с	
- январь		1,4
- февраль		1,4
- март		1,5
- апрель		1,3
- май		1,2
- июнь		1,1
- июль		1,0
- август		0,9
- сентябрь		0,9
- октябрь		1,2
- ноябрь		1,4
- декабрь		1,4
среднегодовая		1,2
Повторяемость направлений ветра (год):	%	
- С		14
- СВ		8
- В		7
- ЮВ		13
- Ю		15
- ЮЗ		15
- З		15
- СЗ		13
- Штиль		25

4.1.2. Загрязнение атмосферного воздуха исследуемой территории

Мониторинговые наблюдения ПК «Салют» АО «ОДК»

Система мониторинга АО «ОДК» включает в себя контроль за качеством атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной и ближайшей жилой зоны, а также мониторинг выбросов от источников загрязнения атмосферного воздуха.

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной и ближайшей жилой зоны проводятся ООО «НПЦ «Промэнерго» и ООО «Веста» согласно утвержденному плану-графику проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в рамках программы производственного экологического контроля АО «ОДК» (приложение Е) в следующих точках:

- №1 – район Соколиная гора, северо-западная граница СЗЗ;
- №2 – район Соколиная гора, у жилого дома №19 по проспекту Буденного, северо-восточная граница СЗЗ;
- №3 – район Соколиная гора, у жилого дома №27 по проспекту Буденного, восточная граница СЗЗ;
- №4 – район Соколиная гора, вблизи здания поликлиники по адресу: проспект Буденного, д. 18А, юго-восточная граница СЗЗ;
- №5 – район Соколиная гора, вблизи здания по адресу: ул. Буракова, д. 6, стр. 19, южная граница СЗЗ;
- №6 – район Соколиная гора, на углу жилого дома №12 по ул. Боровая;
- №7 – район Соколиная гора, ул. Госпитальный Вал, западная граница СЗЗ.

Периодичность наблюдений – ежемесячно в течение II-IV квартала. В точках наблюдений контролируются концентрации следующих загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: азота диоксид, аммиак, азота оксид, углерода оксид, сера

диоксид, углеводороды предельные С6-С10, ксилол, фенол, бутилацетат, этилацетат, углеводороды предельные С12-С19.

Результаты наблюдений за 2021 г. представлены в таблице 4.1.2, протоколы инструментальных замеров – в приложении Ж.1.

Согласно данным, представленным в таблице 4.1.2, в точках контроля, расположенных на границе СЗЗ и ближайшей жилой зоны, отсутствуют превышения установленных нормативов по всем определяемым показателям.

Таблица 4.1.2 – Результаты мониторинговых наблюдений АО «ОДК» за качеством атмосферного воздуха в 2021 г.

Дата отбора	Результаты производственного мониторинга за качеством атмосферного воздуха, мг/м^3										
	Азота диоксид	Аммиак	Азота оксид	Углерода оксид	Серы диоксид	Углеводороды предельные С6-С10	Ксилол	Фенол	Бутилацетат	Этилацетат	Углеводороды предельные С12-С19
Точка №1 – район Соколиная гора, северо-западная граница СЗЗ											
12.04.2021	0,1	0,05	0,019	1,7	0,05	<30	<0,05	0.002	<0,08	<0,08	0,7
14.05.2021	0,12	0,05	0,019	1,7	0,04	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,7
18.06.2021	0,1	0,06	0,02	1,5	0,04	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,71
28.07.2021	0,11	0,06	0,02	1,7	0,06	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,71
06.08.2021	0,1	<0,05	0,019	1,7	0,05	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,71
11.09.2021	0,12	<0,05	0,019	1,4	0,06	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,69
04.10.2021	0,11	<0,05	0,02	1,7	0,05	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,7
03.11.2021	0,1	<0,05	0,02	1,5	0,06	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,7
06.12.2021	0,09	<0,05	0,02	1,4	0,05	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,69
Точка №2 – район Соколиная гора, у жилого дома №19 по проспекту Буденного, северо-восточная граница СЗЗ											
21.04.2021	0,11	0,05	0,019	1,7	0,07	<30	<0,05	0,002	<0,08	<0,08	0,71
21.05.2021	0,11	0,06	0,022	1,7	0,06	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,69
22.06.2021	0,12	0,05	0,02	1,6	0,06	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,70
19.07.2021	0,1	0,05	0,022	1,6	0,04	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,71
04.08.2021	0,12	<0,05	0,022	1,5	0,05	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,71
09.09.2021	0,09	<0,05	0,022	1,7	0,05	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,71
09.10.2021	0,1	<0,05	0,021	1,5	0,05	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,69
12.11.2021	0,09	<0,05	0,022	1,5	0,06	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,71
16.12.2021	0,1	<0,05	0,019	1,5	0,06	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,7
Точка №3 – район Соколиная гора, у жилого дома №27 по проспекту Буденного, восточная граница СЗЗ											
29.04.2021	0,1	0,06	0,021	1,5	0,06	<30	<0,05	0,002	<0,08	<0,08	0,68
24.05.2021	0,09	0,05	0,02	1,5	0,06	<30	<0,05	0,002	<0,08	<0,08	0,7
14.06.2021	0,09	0,05	0,02	1,5	0,06	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,69
21.07.2021	0,1	0,05	0,02	1,4	0,06	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,69
20.08.2021	0,1	<0,05	0,02	1,4	0,06	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,7
15.09.2021	0,1	<0,05	0,019	1,4	0,06	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,69
08.10.2021	0,1	<0,05	0,02	1,4	0,05	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,7
08.11.2021	0,1	<0,05	0,019	1,4	0,06	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,69
16.12.2021	0,1	<0,05	0,02	1,4	0,06	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,7

Дата отбора	Результаты производственного мониторинга за качеством атмосферного воздуха, мг/м^3										
	Азота диоксид	Аммиак	Азота оксид	Углерода оксид	Серы диоксид	Углеводороды предельные С6-С10	Ксилол	Фенол	Бутилацетат	Этилацетат	Углеводороды предельные С12-С19
Точка №4 – район Соколиная гора, вблизи здания поликлиники по адресу: проспект Буденного, д. 18А, юго-восточная граница СЗЗ											
29.04.2021	0,12	0,05	0,02	1,6	0,04	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,7
24.05.2021	0,11	<0,05	0,02	1,6	0,04	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,71
14.06.2021	0,11	0,05	0,02	1,6	0,04	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,71
21.07.2021	0,12	0,05	0,02	1,6	0,05	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,7
20.08.2021	0,12	<0,05	0,02	1,5	0,05	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,7
15.09.2021	0,12	<0,05	0,02	1,5	0,05	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,7
08.10.2021	0,09	<0,05	0,021	1,6	0,05	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,7
12.11.2021	0,12	<0,05	0,02	1,5	0,05	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,7
17.12.2021	0,09	<0,05	0,02	1,4	0,05	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,7
Точка №5 – район Соколиная гора, вблизи здания по адресу: ул. Буракова, д. 6, стр. 19, южная граница СЗЗ											
15.04.2021	0,09	0,05	0,02	1,7	0,06	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,69
31.05.2021	0,09	<0,05	0,022	1,5	0,06	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,7
01.06.2021	0,09	<0,05	0,022	1,7	0,06	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,7
02.07.2021	0,09	<0,05	0,022	1,5	0,06	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,7
21.08.2021	0,09	<0,05	0,022	1,5	0,05	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,69
16.09.2021	0,09	<0,05	0,022	1,5	0,05	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,7
01.10.2021	0,09	<0,05	0,022	1,5	0,06	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,69
15.11.2021	0,09	<0,05	0,019	1,5	0,05	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,71
17.12.2021	0,09	<0,05	0,019	1,5	0,05	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,69
Точка №6 – район Соколиная гора, на углу жилого дома №12 по ул. Боровая											
12.04.2021	0,09	0,05	0,02	1,7	0,06	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,7
14.05.2021	0,1	<0,05	0,02	1,7	0,06	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,71
18.06.2021	0,11	0,05	0,019	1,6	0,06	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,69
07.07.2021	0,09	0,05	0,019	1,5	0,06	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,69
26.08.2021	0,1	<0,05	0,019	1,6	0,06	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,71
11.09.2021	0,1	<0,05	0,019	1,5	0,06	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,71
04.10.2021	0,1	<0,05	0,022	1,7	0,06	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,69
03.11.2021	0,1	<0,05	0,019	1,4	0,06	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,7
06.12.2021	0,1	<0,05	0,022	1,5	0,05	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,7

Дата отбора	Результаты производственного мониторинга за качеством атмосферного воздуха, мг/м^3										
	Азота диоксид	Аммиак	Азота оксид	Углерода оксид	Серы диоксид	Углеводороды предельные С6-С10	Ксилол	Фенол	Бутилацетат	Этилацетат	Углеводороды предельные С12-С19
Точка №7 – район Соколиная гора, ул. Госпитальный Вал, западная граница СЗЗ											
12.04.2021	0,1	<0,05	0,02	1,6	0,04	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,71
14.05.2021	0,09	0,05	0,02	1,6	0,05	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,7
18.06.2021	0,1	<0,05	0,019	1,5	0,05	<30	<0,05	0,004	<0,08	<0,08	0,71
07.07.2021	0,1	<0,05	0,019	1,5	0,05	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,69
26.08.2021	0,1	<0,05	0,022	1,5	0,06	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,69
11.09.2021	0,09	<0,05	0,022	1,4	0,06	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,69
04.10.2021	0,1	<0,05	0,021	1,5	0,06	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,69
03.11.2021	0,09	<0,05	0,02	1,4	0,05	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,69
06.12.2021	0,1	<0,05	0,022	1,5	0,06	<30	<0,05	0,003	<0,08	<0,08	0,71
Норматив	0,2	0,2	0,4	5,0	0,5	50	0,3	0,01	0,1	0,1	1,0

Фоновое загрязнение атмосферы

Уровень фонового загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения АО «ОДК» принят согласно данным ФГБУ «Центральное УГМС» (таблица 4.1.3, приложение Д). Значения фоновых концентраций определены методом интерполяции по данным наблюдений на стационарных постах Москвы, без учета вклада проектируемого объекта.

Таблица 4.1.3 – Фоновые концентрации вредных примесей в атмосферном воздухе

Вещество	Фоновые концентрации, мг/м^3	ПДКм.р. населенных мест, мг/м^3
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,121	0,2
Оксид азота	0,049	0,4
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,0	5,0
Взвешенные вещества	0,183	0,5
Сера диоксид	0,003	0,5

Согласно данным, представленным в таблице 4.1.3, фоновые концентрации ЗВ в атмосферном воздухе г. Москвы (в районе расположения АО «ОДК») находятся в пределах допустимых значений.

4.2. Геологическая среда и гидрогеологические условия

Геологические условия

В геолого-тектоническом отношении изучаемая территория находится в пределах южного крыла Московской синеклизы – надпорядковой структуры Восточно-Европейской платформы. Строение синеклизы определяется тремя крупными структурно-формационными мегакомплексами: геосинклинальным (архей - нижний протерозой, кристаллический фундамент), промежуточным – начальные стадии платформенного этапа (рифей), и платформенным этапом (вендско-кайнозойские образования).

Архейско-нижнепротерозойский (геосинклинальный) мегакомплекс сложен дислоцированными и метаморфизованными породами кристаллического фундамента. Тектоническое строение фундамента изучено геофизическими методами. Фундамент залегает в основном на глубине 1200-2000 м и погружается в северо-восточном направлении.

В тектоническом строении осадочного чехла принимают участие рифейский и вендско-кайнозойский мегакомплексы, которые разделяются, в свою очередь, на подразделения более мелких порядков (комплексы).

Согласно результатам инженерно-геологических изысканий, выполненным АО «Казанский Гипрониавиапром» им. Б.И. Тихомирова» в 2022 г, в геологическом строении участка проектируемых работ до изученной глубины 25,0 м принимают участие современные, среднечетвертичные, нижнечетвертичные верхнеюрские и верхнекаменноугольные отложения.

Современные отложения представлены насыпными грунтами (tQ_{IV}). Насыпные грунты песчаные с включениями кирпичной крошки, обломков бетона, древесной щепы, осколков стекла и другого строительного мусора, неслежавшиеся и слежавшиеся, маловлажные, локально задернованные. Техногенные образования мощностью 0,9–3,5 м встречены повсеместно.

Среднечетвертичные отложения представлены древнеаллювиальными песками третьей надпойменной террасы реки Яузы ($a,fQII^{ms}$). Пески мелкие и средней крупности, средней плотности и плотные, с редкими включениями гравия, средней степени водонасыщения и водонасыщенные. Древнеаллювиальные отложения вскрыты всеми скважинами непосредственно под толщей техногенных образований. Мощность выделенных слоев древнеаллювиальных отложений 0,4–9,4 м.

Суглинки мягкопластичной консистенции с частыми линзами и прослоями водонасыщенного песка, слабослюдистые встречены на глубинах 5,5–8,2 м и имеют мощность 1,7–2,2 м.

Суммарная мощность аллювия составляет 8,4–13,6 м.

Верхнеюрские отложения в пределах изучаемой территории представлены титонскими (J_3tt) суглинками и глинами. Титонские глины полутвердой консистенции, песчанистые, с гнездами песка мелкого, отдельными прослоями полутвердой глины, слюдистые. Глины встречены повсеместно с глубины 20,0–20,1 м. Мощность выделенных слоев суглинков составляет 4,2–5,0 м завершают изученный разрез и полностью не пройдены.

В соответствии с картой опасности древних карстовых форм и современных карстово-суффозионных процессов, территория находится в неопасной зоне в отношении возможности проявления карстово-суффозионных процессов на земной поверхности.

Визуальное обследование территории показало отсутствие провальных и просадочных форм на поверхности земли, связанных с проявлением карстово-суффозионных процессов.

По совокупности факторов данная территория отнесена к VI категории по степени устойчивости относительно средних диаметров карстовых провалов согласно п. 5.2.11 СП 11-105-97 (провалообразование исключается).

В соответствии с п. 5.4.8 СП 22.13330.2016 по характеру естественного под топления территория проектируемого строительства является подтопленной, при глубине залегания УГВ менее 3,0 м (глубина заложения проектируемого сооружения - 3,0 м). Согласно п. 5.4.9 СП 22.13330.2016, по характеру техногенного воздействия, территория участка оценивается как подтопляемая.

При существующем геолого-литологическом строении и проектируемой подземной части сооружения в зоне сезонного промерзания могут оказаться следующие ИГЭ:

- ИГЭ № 1 – техногенные грунты песчаного состава;
- ИГЭ № 4 –пески мелкие маловлажные.

Согласно п. 6.8 СП 22.13330.2016 к пучинистым грунтам относятся глинистые грунты, пески пылеватые и мелкие, а также крупнообломочные грунты с глинистым заполнителем, имеющие к началу промерзания влажность выше определенного уровня (ГОСТ 25100-2020).

В соответствии с п. 6.8.8. (формула 6.33) СП 22.13330.2016, грунты в пределах зоны сезонного промерзания по степени морозной пучинистости оцениваются как:

- ИГЭ № 1 – непучинистые;
- ИГЭ № 4 – слабопучинистые.

Гидрогеологические условия

Территория исследований расположена в пределах южного склона Московского артезианского бассейна и именно этим определяются особенности гидрогеологических условий. Гидрогеологический разрез представляет собой сложную гидродинамическую систему водоносных и относительно водоупорных горизонтов и комплексов, имеющих тесную взаимосвязь между собой, а также с поверхностными водами.

Основными объектами эксплуатации подземных вод для целей централизованного водоснабжения Московского региона являются водоносные горизонты и комплексы, приуроченные к каменноугольным отложениям.

На рассматриваемой территории распространены следующие основные гидрогеологические подразделения:

- подольско-мячковский водоносный горизонт;
- алексинско-протвинский водоносный горизонт.

Подольско-мячковский водоносный горизонт на участке планируемых работ распространён повсеместно. Кровля водоносного горизонта залегает на глубине 78,5 м. Водоносными породами верхней части комплекса являются известняки, доломиты, доломитизироианные известняки, трубообломочные с подчинёнными прослоями мергелей; водоносные породы нижней части горизонта – известняки и доломиты. Пьезметрический уровень устанавливается на глубине 69,5 м.

По геохимическому типу подземные воды пресные сульфатно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые со около нейтральной реакцией среды.

Алексинско-протвинский водоносный горизонт приурочен к отложениям протвинского, серпуховского и окского горизонтов нижнего отдела каменноугольной системы, развит повсеместно. Кровля водоносного горизонта залегает на глубине 213 м. Водовмещающими породами являются известняки, доломитизированные известняки, доломиты, мергели, чередующиеся с прослоями водоупорных глин. Вскрытая мощность - 47 м. Водоносный горизонт напорный, пьезометрический уровень подземных вод располагается на глубине 82,6 м. Величина напоров составляет от 70 до 90 м. Удельные дебиты скважин изменяются от 0,6 до 0,45 л/с.

По геохимическому типу подземные воды алексинско-протвинского водоносного горизонта пресные, умеренно жесткие, гидрокарбонатные кальциево-магниевые. Воды

комплекса не пригодны для самостоятельного использования в питьевых целях из-за и высокого содержания фторидов, стронция и лития, поэтому для хозяйственно-питьевого водоснабжения используются в смешении с водами подольско-мячковского комплекса, или используются только для технологических целей.

АО «ОДК» получена лицензия на пользование недрами № МОС 70213 ВЭ для добычи подземных вод для целей технологического обеспечения водой собственного предприятия сроком действия до 01.12.2022 г. Согласно лицензии, на территории АО «ОДК» имеются 2 артезианские скважины №081 и 082, вскрывшие подольско-мячковский и алексинско-протвинский водоносные горизонты. Допустимый объем добываемых вод составляет 920,73 тыс. м^3/год.

Согласно п. 9.4 лицензии МОС 70213 ВЭ (приложение В.9) АО «ОДК» осуществляет наблюдения за качественным составом добываемых подземных вод. Лабораторные исследования осуществляются испытательным центром АО «Главный контрольно-испытательный центр питьевой воды». В таблице 4.2.1 представлены сводные данные химических анализов проб подземной воды за период 2021-2022 гг.

Таблица 4.2.1 – Результаты химических анализов проб подземных вод, отобранных из скважины АО «ОДК»

№	Показатели	скв. №081			скв. №082			Норматив [1]
		25.05.20	18.11.20	28.04.21	25.05.20	18.11.20	28.04.21	
1	Запах, баллы	2	**3**	**4**	**3**	**3**	**3**	2
2	Привкус, баллы	2	**3**	**4**	2	**4**	**4**	2
3	Цветность, град.	15,6	18,3	1,4	6,5	4,7	4,4	20
4	Мутность, ЕМФ	**10,2**	**35**	**49**	**13,1**	**52**	**54**	2,6
5	Водородный показатель pH	7,26	7,0	7,43	7,21	6,95	7,45	6-9
6	Щелочность общая, ммоль-экв/дм^3	4,7	5,0	5,9	6,0	5,9	5,8	0,5-6,5
7	Гидрокарбонаты, мг/дм^3	287	307	360	360	360	350	-
8	Жесткость общая, ^{o}Ж	6,4	6,1	**7,1**	5,9	**7,1**	**7,1**	7,0
9	Железо общее, мг/дм^3	**1,13**	**3,2**	**2,9**	**1,62**	**3,9**	**3,7**	0,3
10	Перманганатная окисляемость, мгО/дм^3	1,9	3,6	4,7	1,4	3,3	4,6	5,0
11	Нитраты, мг/дм^3	<0,6	1,66	4,6	<0,6	<0,6	1,3	45,0
12	Фториды, мг/дм^3	1,18	0,98	**1,79**	1,7	1,39	**2,0**	1,5
13	Нефтепродукты, мг/дм^3	<0,005	<0,005	-	<0,005	<0,005	-	0,1
14	Азот аммонийный, мг/дм^3	0,72	0,66	0,68	0,92	0,92	0,58	2,0
15	Общая минерализация, мг/дм^3	590	570	610	720	670	600	1000
16	Сульфаты, мг/дм^3	-	-	91	-	-	93	500
17	Хлориды, мг/дм^3	-	-	72	-	-	69	350

Примечание: 1 – СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»

Подземная вода по органолептическим показателям, а именно по запаху, привкусу, не соответствует установленным нормативам. Показатель мутности превышает установленный норматив в скважине №081 в 18,8 раза, в скважине №082 – в 20,8 раз.

Пробы подземной воды по показателю pH соответствуют категории «нейтральных» вод.

Концентрации большинства компонентов (гидрокарбонаты, нитраты, нефтепродукты, азот аммонийный, сульфаты, хлориды, перманганатная окисляемость) изменяются в пределах допустимых значений.

Во всех пробах воды наблюдаются повышенные концентрации железа общего на уровне 3,77-13 ПДК. В пробах, отобранных в апреле 2021 г., выявлены незначительные превышения концентраций фторидов над нормативными значениями (до 1,33 ПДК) и жесткости общей (до 1,01 ПДК).

Таким образом, качество воды не соответствует требованиям питьевых вод по СанПиН 1.2.3685-21. Использование воды для технических целей согласовано с ЦГСЭН в ВАО.

Согласно результатам инженерно-геологических изысканий, в ходе бурения до глубины 25,0 м повсеместно были вскрыты грунтовые воды на глубинах 3,0-4,0 м.

Водовмещающими отложениями являются техногенные грунты, аллювиально-флювиогляциальные пески и суглинки. Водоупором служат верхнеюрские глины.

Питание водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации (просачивания) атмосферных осадков, за счет бокового притока, вероятны утечки из существующих коммуникаций. Разгрузка горизонта происходит за счет бокового оттока и незначительного испарения. Общее направление фильтрационного потока преимущественно на юг, в сторону долины р. Москвы, где и происходит частичная разгрузка водоносного комплекса.

Грунтовые воды по результатам химического анализа:

- вода обладает слабой углекислотной агрессивностью (CO_2=44,0 мг/л) по отношению к бетону марки W4, к бетонам марок W6, W8, W10-14 – неагрессивны;
- по содержанию сульфатов вода неагрессивна, согласно т. В.3, В.4 СП 28.13330.2017;
- вода неагресивная к стальной арматуре железобетонных конструкций, согласно Г.2 СП 28.13330.2017;
- по отношению к металлическим конструкциям воды среднеагрессивны, согласно т.Х.3 СП 28.13330.2017;
- в соответствии с ГОСТ 9.602-2016 коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – высокая; по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая и средняя.

Оценка условий защищенности грунтовых вод от загрязнения «сверху» проводилась по методике В.М. Гольдберга, согласно которой категория защищенности оценивается суммой баллов, зависящей от глубины залегания уровня грунтовых вод, мощности слабопроницаемых покровных отложений. Большая сумма баллов соответствует более высокой категории защищенности. Категории защищенности грунтовых вод по Гольдбергу приведены в таблице 4.2.2. Наименьшей защищенностью характеризуются условия, соответствующие категории I, наибольшей – категории VI.

Таблица 4.2.2 – Оценка степени защищенности грунтовых вод

Категория	Сумма баллов	Степень защищенности
I	< 5	Незащищенные
II	5-10	
III	10-15	Условно защищенные
IV	15-20	
V	20-25	Защищенные
VI	>25	

Результаты оценки защищенности грунтовых вод участка планируемого строительства представлены в таблице 4.2.3.

Таблица 4.2.3 - Оценка степени защищенности грунтовых вод на участке проектируемых работ

Показатель	Значение	Количество баллов	Категория защищенности
Глубина залегания уровня грунтовых вод. м	3,0-4,0	1	Незащищенные
Литологическая группа	а	2	
Мощность, м	3,0		
Сумма баллов		3	

Таким образом, сумма баллов на участке размещения проектируемого производственного корпуса с административно-бытовыми помещениями для размещения Центра аддитивных технологий составляет 3 балла, что соответствует I категории защищенности подземных вод от загрязнения «сверху» (незащищенные).

4.3. Геоморфологические условия и рельеф

Москва и ее окрестности расположены на сложной в природном отношении территории, для которой характерны длительная история развития и разнообразие ландшафтов. Естественный рельеф претерпел существенные изменения под влиянием многолетнего интенсивного строительства.

В геоморфологическом отношении участок проектируемых работ расположен в пределах третьей надпойменной террасы реки Яузы.

Рельеф участка размещения проектируемого объекта выровнен, характеризуется измененной морфологией, что обусловлено строительством зданий и сооружений и связанными ними преобразованиями, активным хозяйственным использованием прилегающей территории. Большинство форм микро- и мезорельефа имеют техногенное происхождение, относительные превышения положительных форм над отрицательными в пределах участка до 0,5-1,0 м. Преобладающими высотами рельефа участка работ являются абсолютные отметки 152,7-153,6 м. Опасных экзогенных процессов не наблюдается.

4.4. Поверхностные воды

В гидрографическом отношении участок проектируемого строительства приурочен к левобережной части бассейна нижнего течения р. Яуза (левый приток р. Москвы, впадающей в р. Ока). Площадь бассейна реки Яузы составляет 452 км^2, общая протяженность – 48 км. Река берет начало из болот на территории Лосиного Острова.

Участок проектируемых работ распложен к юго-востоку от русла реки на расстоянии 1,77 км. В непосредственной близости от участка проектируемых работ водные объекты отсутствуют.

Река Яуза и Москва-река относятся к зональным водотокам восточно-европейского типа, для которого характерно четко выраженное весеннее половодье, летне-осенние дождевые паводки и длительная устойчивая зимняя межень. Питание рек обусловлено преимущественно талыми снеговыми водами и дождевыми осадками; грунтовая составляющая стока относительно невелика.

Несмотря на различия в условиях питания и формирования стока основной фазой всех рек бассейна Оки является половодье, во время которого проходит большая часть годового стока, наблюдаются максимальные расходы воды и высшие уровни воды. Весеннее половодье обычно начинается в первой половине апреля. Продолжительность половодья зависит в первую очередь от размеров рек, величины снегозапасов к началу снеготаяния и дружности половодья и колеблется от первых суток до 2–2,5 месяцев. Продолжительность половодного подъема уровня в среднем не превышает 30–40 дней; средняя суточная интенсивность подъема обычно составляет 10–15 см/сутки. Продолжительность спада – в 2–3 раза больше (примерно 5–10 см/сутки).

Зимняя межень отличается устойчивостью, большой продолжительностью и низким стоком. Период зимней межени достигает в среднем 140–160 дней. Большинство рек бассейна Оки (включая главную реку) характеризуются устойчивым ледоставом.

Площадка проектируемого строительства расположена вне зоны потенциального затопления, поскольку расстояние до ближайшего водотока составляет около 1,77 км и находится на относительной высоте над его меженным урезом не менее 20–23 м.

4.5. Земельные ресурсы и почвенный покров

Площадка строительства проектируемого производственного корпуса для размещения Центра аддитивных технологий АО «ОДК» расположена в юго-восточной части земельного участка с кадастровым номером 77:03:0004005:5351 в границах существующего предприятия. Категория земель соответствует землям населенных пунктов с разрешенным использованием территории для размещения и последующей эксплуатации производственных корпусов.

Исследуемая территория находится в промышленной зоне Восточного административного округа г. Москвы, где почвенный покров слагают антропогенно-преобразованные почвогрунты.

Данный тип почв формируется за счет процессов урбанизации на культурном слое или насыпных, намывных и перемешанных грунтах. Глубина преобразования профиля превышает 50 см и подразделяется на два подтипа почв: физически преобразованные, в которых произошла физико-механическая перестройка профиля (урбанозем, культурозем, некрозем, экранозем), химически преобразованные почвы, в которых произошли значительные изменения свойств и строения профиля за счет интенсивного химического загрязнения (индустризем, интрузем).

По данным инженерно-экологических изысканий, выполненных АО «Институт экологического проектирования и изысканий» в 2022 г., естественный почвенный покров на участке планируемого строительства отсутствует и представлен антропогенно-преобразованными почво-грунтами – урбаноземами.

По данным инженерно-геологических изысканий, на территории присутствуют насыпные грунты, представленные песком с включениями кирпичной крошки, обломков бетона, древесной щепы, осколков стекла и другого строительного мусора, мощностью от 0,9 до 3,5 м.

Для определения химических, микробиологических и паразитологических показателей непосредственно на участке планируемого строительства в ходе инженерно-экологических изысканий, были отобраны 9 проб почв с глубины 0,0-0,2 м.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о следующем:

- почвогрунты характеризуются однородной нейтрально-слабощелочной реакцией среды (pH = 7,3-8,1);
- концентрации тяжелых металлов (свинец, кадмий, цинк, медь, никель, ртуть, мышьяк) в большинстве проб превышают фоновые и установленные нормативные значения: концентрации цинка колеблется от 1,8 до 8,5 ПДК, свинца – 0,56-2,25 ПДК, кадмия – 0,34-2,8 ПДК, мышьяка – 0,85-3,0 ПДК, никеля – 2,4-16,5 ПДК, меди – 0,48-4,2 ПДК.
- рассчитанные значения суммарного показателя загрязнения (Zc) варьируются от 25,4 (умеренно-опасная) до 147,6 (чрезвычайно-опасная);
- по содержанию бенз(а)пирена одна проба относится к допустимой категории, две пробы – к опасной и шесть проб – к чрезвычайно опасной;
- по содержанию нефтепродуктов 8 проб относятся к чистой категории, одна – к допустимой;
- по микробиологическим и паразитологическим показателям отсутствуют превышения, образцы почвенных проб по степени эпидемической опасности соответствуют «чистой» категории.
- по всей совокупности исследованных загрязнений почвы с площадок ОДК-2П-1, ОДК-5П-1 относятся к опасной категории загрязнения, с площадки ОДК-3П-1 – к умеренно-опасной; а с площадок ОДК-1П-1, ОДК-4П-1, ОДК-6П-1-ОДК-9П-1 - к категории чрезвычайно опасного загрязнения.

Учитывая назначение проектируемого объекта и его расположение на территории действующего производства почвы и грунты, характеризующиеся «чрезвычайно-опасной» категорией загрязнения почв, рекомендованы к вывозу и

утилизации на специализированных полигонах; почвы, отнесенные к «опасной» категории, рекомендованы к ограниченному использованию под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м; почвы, отнесенные к «умеренно-опасной» категории – использование в ходе строительных работ по участки отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

Согласно приложению В «Карта современного экологического состояния» 036-2022-ИЭИ, к участку планируемого размещения ЦАТ приурочены 2 почвенные пробы: ОДК-2П-1 и ОДК-3П-1, отнесенные к «опасной» и «умеренно-опасной» категориям соответственно.

4.6. Растительный и животный мир

Растительный покров

Согласно геоботаническому районированию территория города Москвы относится к подзоне хвойно-широколиственных лесов. Естественная растительность на территории современной Москвы почти не сохранилась. В отдельных старых парках и лесопарках сохранившиеся фрагменты естественных сообществ сильно изменены деятельностью человека. Коренные типы растительности – елово-широколиственные леса и липняки представлены в Яузском и Лосиноостровском лесопарках, вошедших в Лосиный остров, в Останкине (дубрава на территории Главного ботанического сада АН СССР) и по склону Ленинских гор, отдельные участки леса в парке «Измайлово», вдоль МКАД, по долине реки Москвы, выше центра города, в Серебряном бору и в парке Фили-Кунцево.

Остатки типичных хвойно-широколиственных лесов (ель, дуб, липа, подрост из ели, липы, клёна, местами ясеня) произрастают в северной и западной частях города на склонах Клинско-Дмитровской гряды (Химкинский и Хлебниковский лесопарки, лесная дача ТСХА, Останкино). В подлеске лещина, жимолость лесная, калина, реже бересклет бородавчатый. Из трав преобладают типичные для широколиственных лесов сныть, медуница, копытень, зеленчук, фиалка удивительная, а наряду с ними характерные для хвойных лесов кислица, майник и другие.

На востоке, в пределах Мещёры, — сосновые леса (Лосиноостровский, Яузский и Кузьминский лесопарки, парки «Измайлово», «Сокольники»). На бедных почвах развиты простые боры с вереском, брусникой, плауном, на более богатых супесчаных почвах — сложные боры (часто с двухъярусным древостоем) с примесью дуба и липы, густым подростом и подлеском, с господством широкотравья в травяном покрове.

На юге и юго-западе — в основном широколиственные леса (Видновский, Битцевский и Юго-Западный лесопарки, парк Фили-Кунцево, склоны Ленинских гор), площади которых заметно сократились вследствие истребления дубрав (их сменили берёзовые и осиновые леса). Основные породы — дуб и липа с клёном, ясенем, вязом и др., встречающимися и в подросте. В подлеске лещина, бузина, жимолость лесная, калина, среди широкотравья — копытень, фиалки, лютик кашубский, пролеска, вороний глаз, ясменник, будра и др.

Флора города Москвы насчитывает 1647 видов сосудистых растений, относящихся к 640 родам и 136 семействам. Подавляющее большинство семейств, родов и видов относится к отделу Покрытосеменные (лат. Magnoliophyta). Преобладают представители класса Двудольных (лат. Magnoliopsida) – 77,5%, доля видов класса Однодольных (лат. Liliopsida) значительно ниже – 22,5%. На долю споровых и хвойных растений приходится около 2,3 % видов флоры. Среди них наибольшее разнообразие отмечается в отделе Папоротники (лат. Polypodiophyta) - 17 видов.

В современном растительном покрове города Москвы доминируют искусственные насаждения – сады, парки, скверы, бульвары.

Согласно результатам инженерно-экологических изысканий, растительный покров территории перспективной застройки АО «ОДК» (13,8 га) представлен посадками сосны обыкновенной, елью, березой, липой и другими городскими деревьями. Посадки локализованы около производственных корпусов, создавая зеленые массивы. Чаще всего такие массивы можно встретить около входов/выходов в корпус (цех), около общественно значимых корпусов, столовой и пр. Высоты древостоев составляют 15-17 м, диаметр, в среднем, составляет 20 см.

Кустарниковый ярус представлен преимущественно рябиной птичьей, черемухой обыкновенной. Подрост сформирован сосной и березой повислой. Травянистый ярус сложен рудеральными видами: крапива, лопух, сурепка обыкновенная, подорожник, клевер луговой, одуванчик лекарственный, а также злаками: луговик дернистый, мятлик луговой, вейник наземный.

Большая часть территории предприятия лишена растительного покрова. Отмечены единичные куртины злаков и разнотравья, пробивающиеся между бетонными плитами и группы толерантных к антропогенному воздействию мхов (Ceratodon purpureus, Pohlia nutans, Brachythecium ssp.), растущие на затененных участках бетонных сооружений.

Таким образом, растительный покров исследуемой территории представлен типичными для трансформированных сред видами и не представляет значимой эколого-ценотической ценности.

Редкие и охраняемые виды растений, внесенных в Красные книги России и г. Москвы, на территории участка проектируемых работ и в непосредственной близости от него отсутствуют.

Животный мир

Фауна Москвы насчитывает 34 вида млекопитающих, около 15 видов рыб, несколько видов земноводных, более 160 видов птиц.

Основу населения мелких млекопитающих незастроенных территорий составляют: из грызунов – «обыкновенная» полевка, домовая, полевая и малая лесная мыши, а из насекомоядных – обыкновенная бурозубка. Наибольшей численности на газонах, бульварах, в скверах достигает домовая мышь и серая крыса. В парках Москвы часто встречаются белки. В Кузьминском лесопарке зимой встречается заяц-беляк; из хищников обычна ласка, водятся чёрный хорь и горностай.

Среди земноводных и пресмыкающихся, наибольшее распространение получили виды открытых местообитаний – обыкновенная чесночница, зеленая жаба, прыткая ящерица, обыкновенный уж; виды, связанные с водоемами (зеленые лягушки), или виды, способные в силу своей широкой экологической пластичности заселять урбанизированные ландшафты (остромордая лягушка). В районах Лужников и реке Сетуни обитает краснобрюхая жерлянка.

Видовой состав рыб в реке Москве и её притоках беден, а в некоторых притоках (р. Сетунь) рыбы вообще нет. В черте города водятся плотва, уклея, лещ, карась, ёрш, окунь, щука, голавль, а за пределами города также: густера, налим, синец, язь, жерех, сом, судак. Во многих прудах города и лесопарковом защитном поясе расселился (непреднамеренно акклиматизированный) дальневосточный бычок-головешка (ротан).

Наибольшее количество видов птиц представлено отрядом воробьинообразных. Наиболее распространенными являются следующие виды: голубь сизый, воробей домовой, воробей полевой, стриж черный, галка, грач, синица большая, ворона серая, сорока обыкновенная, городская ласточка, белая трясогузка, серая мухоловка и мухоловка-пеструшка, садовая горихвостка, коноплянка, садовая славка.

Несвойственные городу виды (деревенская ласточка) постепенно оттесняются в результате строительства. На их место приходят каменка и белая трясогузка, в молодых насаждениях — коноплянка, позднее зеленушка, зяблик. В насаждениях, в основном удалённых от жилых домов, стали многочисленны соловьи (Ботанический гад МГУ на Ленинских горах).

В Москве гнездится около 100 видов птиц, остальные — зимующие, пролётные и залётные. Освоились кряковые утки (их не менее 2 тыс.), они также стали оседлыми, зимуют на незамерзающих водоёмах рек Лихоборки, Сетуни, на полыньях реки Москвы и др. Весной с прилёта над водоёмами Москвы кормятся многочисленные озёрные чайки с подмосковного озера Киёво (у ст. Лобня Савёловского направления Моск. ж. д.), где гнездятся в разные годы 6—11 тыс. пар. Появились новые расселяющиеся виды: кольчатая горлица (с 1973 г.), горихвостка-чернушка, дубонос, желтоголовая трясогузка, гоголь (из зоопарка) и др. В некоторых малопосещаемых местах ещё гнездятся коростель, перепел, чибис, луговой чекан, болотная сова, водяной пастушок, пустельга.

Поскольку участок проектируемого строительства находится в промышленной зоне на территории АО «ОДК» животный мир данной территории характеризуется обедненным видовым разнообразием, низкой численностью особей и представлен преимущественно синантропными видами – синица большая, галка обыкновенная, ворона серая, воробей домовый и др.

В ходе маршрутного рекогносцировочного обследования участка строительства, выполненного в рамках инженерно-экологических изысканий, объектов животного и растительного мира, занесённых в Красные книги города Москвы и РФ, не выявлено.

4.7. Физические факторы

Шумовое воздействие

Согласно данным проекта СЗЗ (экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы № 13/20/06/02 от 01.06.2020 г. выданное ООО «КАНОН», решение Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве об установлении санитарно-защитной зоны №77-00505 от 30.07.2020 г.) на территории ПК «Салют» АО «ОДК» источниками шумового воздействия являются: производственные цеха (47 источников постоянного шума), приточно-вытяжная вентиляция (391 источник постоянного шума), проезд автотранспорта и железнодорожного транспорта (2 непостоянных источника шума).

АО «ОДК» осуществляет контроль уровней шума на границе СЗЗ предприятия 2 раза в год в семи точках:

- №1 – район Соколиная гора, северо-западная граница СЗЗ;
- №2 – район Соколиная гора, у жилого дома №19 по проспекту Буденного, северо-восточная граница СЗЗ;
- №3 – район Соколиная гора, у жилого дома №27 по проспекту Буденного, восточная граница СЗЗ;
- №4 – район Соколиная гора, вблизи здания поликлиники по адресу: проспект Буденного, д. 18А, юго-восточная граница СЗЗ;
- №5 – район Соколиная гора, вблизи здания по адресу: ул. Буракова, д. 6, стр. 19, южная граница СЗЗ;
- №6 – район Соколиная гора, на углу жилого дома №12 по ул. Боровая;
- №7 – район Соколиная гора, ул. Госпитальный Вал, западная граница СЗЗ.

Инструментальные замеры уровней шума проводятся ООО «НПЦ «Промэнерго». В таблице 4.7.1 представлены результаты наблюдений (приложение Ж.2).

Согласно представленным в таблице 4.7.1 результатам, уровень акустического воздействия на границе СЗЗ и ближайшей жилой зоны не превышает нормативные значения для территорий, непосредственно прилегающих к зданиям жилых домов согласно СанПиН 1.2.3685-21.

В рамках инженерных изысканий выполнены измерения шума и электромагнитного излучения на производственной территории.

Согласно результатам, эквивалентный уровень шума составил 54-62 дБА, максимальный – 58-72 дБА, что не превышений ПДУ, установленных для территории предприятий с постоянными рабочими местами, согласно СП 51.13330.2011.

Измеренные значения напряженности электрического поля промышленной частоты 50 Гц в контрольных точках не превышал 0,005 кВ/м. Значения напряженности магнитного поля промышленной частоты 50 Гц изменялись от 0,44 до 1,03 А/м, что ниже установленных СанПиН 1.2.3685-21 нормативов для территории жилой застройки.

Таблица 4.7.1 – Результаты измерений уровней шума на границе СЗЗ ПК «Салют» АО «ОДК» в 2021 г.

Контрольная точка		Уровни звукового давления (инфазвук), дБ Лин	Измеренные уровни звукового давления, дБ в октавных полосах, Гц									Экв. уровень шума, дБА	Макс. уровень шума, дБА
№	Название		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Дата и время отбора проб – 29.04.2021 г. с 07:00 по 23:00													
1	район Соколиная гора, северо-западная граница СЗЗ	76,1	65,9	62,7	59,3	49,2	47,0	43,4	38,9	38,1	36,2	47,1	59,7
2	район Соколиная гора, у жилого дома №19 по проспекту Буденного, северо-восточная граница СЗЗ	77,4	65,1	63,1	59,0	48,7	46,4	42,8	38,1	37,8	35,9	46,2	58,4
3	район Соколиная гора, у жилого дома №27 по проспекту Буденного, восточная граница СЗЗ	73,6	66,0	63,0	58,8	49,0	46,2	42,9	39,2	37,4	35,1	46,4	58,3
4	район Соколиная гора, вблизи здания поликлиники по адресу: проспект Буденного, д. 18А, юго-восточная граница СЗЗ	75,7	65,8	62,8	58,1	48,6	46,0	43,0	38,3	38,4	36,4	46,9	59,4
5	район Соколиная гора, вблизи здания по адресу: ул. Буракова, д. 6, стр. 19, южная граница СЗЗ	76,5	65,4	65,4	58,8	48,3	47,1	43,1	39,4	37,9	35,2	47,2	59,2
6	район Соколиная гора, на углу жилого дома №12 по ул. Боровая	75,8	66,4	66,4	59,1	49,1	46,9	42,9	40,1	38,0	35,4	46,9	58,9
7	район Соколиная гора, ул. Госпитальный Вал, западная граница СЗЗ	73,2	66,8	66,8	59,5	49,4	46,0	42,8	39,2	37,5	35,7	47,4	58,7
Нормативные значения для территорий, непосредственно прилегающих к зданиям жилых домов согласно СанПиН 1.2.3685-21: - для периода с 7.00 до 23.00 ч		**90**	**90**	**75**	**66**	**59**	**54**	**50**	**47**	**45**	**44**	**55**	**70**

Контрольная точка		Уровни звукового давления (инфазвук), дБ Лин	Измеренные уровни звукового давления, дБ в октавных полосах, Гц									Экв. уровень шума, дБА	Макс. уровень шума, дБА
№	Название		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Дата и время отбора проб – 15.09.2021 г. с 07:00 по 23:00													
1	район Соколиная гора, северо-западная граница СЗЗ	76,2	65,7	62,5	59,4	49,4	47,1	43,1	38,4	38,2	36,2	47,0	59,0
2	район Соколиная гора, у жилого дома №19 по проспекту Буденного, северо-восточная граница СЗЗ	77,2	65,5	63,2	59,1	48,5	46,2	42,2	38,2	37,4	35,5	46,1	58,3
3	район Соколиная гора, у жилого дома №27 по проспекту Буденного, восточная граница СЗЗ	73,3	66,1	63,1	58,2	49,1	46,3	42,3	39,5	37,1	35,2	46,2	58,9
4	район Соколиная гора, вблизи здания поликлиники по адресу: проспект Буденного, д. 18А, юго-восточная граница СЗЗ	75,4	65,6	62,7	58,6	48,5	46,1	43,2	38,1	38,9	36,3	46,7	59,6
5	район Соколиная гора, вблизи здания по адресу: ул. Буракова, д. 6, стр. 19, южная граница СЗЗ	76,6	65,4	63,6	58,4	48,2	47,5	43,3	39,2	37,2	35,1	47,6	59,0
6	район Соколиная гора, на углу жилого дома №12 по ул. Боровая	75,5	66,3	63,5	59,2	49,3	46,2	42,4	40,3	38,4	35,3	46,3	58,1
7	район Соколиная гора, ул. Госпитальный Вал, западная граница СЗЗ	73,1	66,2	62,7	58,6	49,2	46,1	43,0	39,7	37,6	35,9	47,4	58,0
Нормативные значения для территорий, непосредственно прилегающих к зданиям жилых домов согласно СанПиН 1.2.3685-21: - для периода с 7.00 до 23.00 ч		**90**	**90**	**75**	**66**	**59**	**54**	**50**	**47**	**45**	**44**	**55**	**70**

Радиационная оценка

Важнейшей частью обеспечения радиационной безопасности является радиационный контроль, как на стадии отвода участков под строительство, так и на стадии проектирования объектов.

В соответствии с существующим законодательством, в ходе инженерно-экологических изысканий в марте 2022 г., было проведено радиационное обследование территории, которое включало:

- поисковую гамма-съемки территории с целью выявления и локализации возможных радиационных аномалий и определения объема дозиметрического контроля при измерении мощности дозы гамма-излучения;
- проведение измерения мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения в контрольных точках, равномерно расположенных по территории в точках с максимальными показаниями поискового прибора.
- определение удельной активности естественных и техногенных радионуклидов (ЕРН): радий-226, торий-232, калий-40 и цезий-137 в почвах.

Согласно полученным результатам, участок общей площадью 13,8 га, отведенный перспективную застройку АО «ОДК», соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма-излучения для строительства производственных зданий и сооружений.

Согласно СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» пробы почв по эффективной удельной активности ЕРН соответствуют первому классу строительных материалов, используемых в строительстве без ограничений.

4.8. Социально-экономические условия. Медико-демографическая характеристика

В административно-территориальном отношении участок проектируемых работ расположен в промышленной зоне района Соколиная гора Восточного административного округа г. Москвы, на территории промышленной площадки ПК «Салют» АО «ОДК».

Восточный административный округ (ВАО), площадью 154,8355 км^2, включает в себя 16 районов – Богородское, Вешняки, Восточное Измайлово, Восточный, Гольяново, Ивановское, Измайлово, Косино-Ухтомский, Метрогородок, Новогиреево, Новокосино, Перово, Преображенское, Северное Измайлово, Соколиная гора, Сокольники.

ВАО соседствует с Центральным, Северо-Восточным и Юго-Восточным административными округами. С восточной стороны округ ограничен МКАДом, с западной – Ярославским направлением железной дороги, с северной – национальным парком «Лосиный остров», с южной – Рязанским направлением железной дороги.

Численность населения ВАО, по состоянию 01.01.2022 г., составляет 1 514,42 тыс. человек, плотность населения – 9780,83 чел./км^2.

Главными магистралями ВАО являются Шоссе Энтузиастов и Щелковское шоссе. По разветвленной улично-дорожной сети курсируют 19 маршрутов пассажирского транспорта: троллейбусы №22, 25, 32, трамваи №34, 36, 38, 11, 43, 46, 32, 2, 50, автобусы №36, 86, 141, 254, 702, 783, 83. На территории округа расположены станции Арбатско-Покровской, Некрасовской, Калининской, Сокольнической линий, а также частично станция «Выхино» Таганско-Краснопресненской линии метро, а также 7 станций МЦК: «Белокаменная», «Бульвар Рокоссовского», «Локомотив», «Измайлово», «Соколиная Гора», Шоссе Энтузиастов» и «Андроновка».

ВАО один из промышленных округов столицы, на территории которого сосредоточено 3 производственных зоны, в состав которых входят следующие предприятия: АО «Электрозавод», АТЭ-1, ООО «МЭЛЗ», АО ММЗ «Вымпел», ФГУП НПЦ «Газотурбостроения «Салют» (АО «ОДК»), АО «ВНИИИнструмент», АО «Московский инструментальный завод», ТЭЦ-11, ТЭЦ-23, ООО «ГрафитЭл - Московский электродный завод», Кусковский химический завод, АО «Нестандартмаш» и др. Основные направления промышленности – приборостроение, машиностроение.

В сфере образования в ВАО функционирует 3 дошкольных, 92 общеобразовательных и 8 высших учреждений, среди которых Московский финансово-юридический университет (МФЮА), Московский педагогический государственный университет (МПГУ), Московский университет МВД России им. В.Я. Кикотя, Московский государственный университет спорта и туризма, Московский городской педагогический университет, Московский политехнический университет.

Медицинскую помощь жителям района оказывают в учреждениях здравоохранения, среди них: детская поликлиника №52, поликлиника №64, наркологический диспансер №8, психоневрологический диспансер №9, 2 инфекционные больницы, городская клиническая больница №36, клиника НИИ медицины труда РАМН.

Среди спортивно-оздоровительных зданий и сооружений на территории ВАО отмечены: стадионы «Локомотив», «Луч», «Крылья Советов», «Олимп», «Авангард», «Спартаковец», легкоатлетический Центр братьев Знаменских, Центр водного спорта, Дворец спорта в Сокольниках.

На территории округа расположены большие лесные массивы – часть территории национального парка «Лосиный остров», Измайловский и Сокольнический парки, а также старинные архитектурные ансамбли петровских времен – усадьбы «Кусково» и «Измайлово». Каждом районе ВАО имеются свои скверы, бульвары, парки.

Медико-демографические показатели

В таблице 4.8.1 представлены сведения о динамике численности населения по г. Москве, ВАО и району Соколиная гора. Согласно представленным данным, наблюдается убыль населения по району Соколиная гора, по ВАО и г. Москве.

Таблица 4.8.1 – Динамика численности населения по г. Москве, ВАО и району Соколиная гора по данным Росстата с 2019 по 2022 г.

	Общая площадь, км^2	Численность населения, тыс. чел			
		01.01.2019	01.01.2020	01.01.2021	01.01.2022
г. Москва	2561,5	12 646,679	12 666,565	12 655,050	12 635,466
ВАО	154,8	1 525,368	1 525,791	1 524,265	1 514,420
Соколиная гора	7,8	92,232	92,176	92,015	91,484

Согласно данным Управления Федеральной службы государственной статистики по г. Москве и Московской области на 2021 г. в г. Москве доля мужского населения составила 46% от общей численности, женского – 54%. Численность трудоспособного населения в г. Москве в 2021 г. снизилась по отношению к 2020 г. на 94 тыс. человек и составила 7210 тыс. человек.

По возрастной структуре население Москвы относится к регрессивному типу. Данный тип структуры населения характеризуется замедлением или прекращением снижения смертности, в то время как снижение рождаемости продолжается.

Таблица 4.8.2 – Распределение населения г. Москвы по возрастным группам за 2020-2021 гг.

Показатель	Численность населения, тыс. человек	
	2020 г.	2021 г.
Все население, в том числе в возрасте, лет:	12667	12655
0-4	681	662
5-9	640	680
10-14	538	528
15-19	517	517
20-24	498	495
25-29	729	617
30-34	1132	1105
35-39	1155	1142
40-44	1003	1052
45-49	950	941
50-54	819	849
55-59	948	899
60-64	858	903
65-69	697	706
70 и более	1513	1559
Из общей численности – население в возрасте:		
моложе трудоспособного	1962	1979
трудоспособном	7304	7210
старше трудоспособного	3412	3466

Одним из важнейших критериев оценки состояния здоровья населения, реагирующих на изменения условий среды, является медико-статистический показатель заболеваемости. Для анализа заболеваемости в социально-гигиеническом мониторинге чаще используется медицинский статистический показатель «первичная

заболеваемость», характеризующий число случаев заболевания впервые в жизни с установленным диагнозом.

Согласно данным государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в городе Москве в 2020 г.» в структуре первичной заболеваемости у всех групп населения г. Москвы преобладали болезни органов дыхания: у детей – 65,2%, у подростков – 49,3%, у взрослого населения – 34,6%. Второе место у всех групп населения занимают травмы: у детей – 9,7%, подростков – 18,2%, взрослых – 16,3%. На третьем месте у детей, подростков и взрослых находятся болезни кожи и подкожной клетчатки: 3,8%, 6,7% и 8,4% соответственно. Другие классы болезней занимают в структуре значительно меньшую долю: у детей болезни глаза и его придаточного аппарата составляют 4,3%, болезни уха и сосцевидного отростка – 3,2%, болезни органов пищеварения - 2,7%, заболевания костно-мышечной системы – 1,9%.

У подростков на долю болезней глаза и его придаточного аппарата приходится 4,2%, костно-мышечной системы – 3,3%, органов пищеварения – 3,2%, болезней мочеполовой системы – 4,3%.

У взрослых на долю болезней мочеполовой системы приходится – 8,8%, болезней костномышечной системы – 3,7%, болезней системы кровообращения – 4,0%, болезней глаза и его придаточного аппарата – 3,9%, болезней органов пищеварения – 2,5%.

В 2020 г. в Москве зарегистрировано 3 394 543 случая заболеваний инфекционными и паразитарными болезнями, что на 12,4% выше по сравнению с прошлым годом (2019 г. - 3 020 736 случаев). На заболеваемость гриппом и ОРВИ приходится 83,3% случаев (2 826 183 заболевших).

В структуре заболеваемости, без учета гриппа и ОРВИ собственно инфекционные заболевания составили 97,9% (568 360 случаев), паразитарные болезни – 1,0% (5 846 случаев), внутриутробные инфекции – 0,9% (5 297 случаев), гнойно-септические инфекции и другие инфекции связанные с оказанием медицинской помощи – 0,2% (936 случаев). Анализ структуры собственно инфекционной заболеваемости совокупного населения г. Москвы позволяет обозначить наиболее значимые группы. В 2020 г. по сравнению с 2019 г. структура собственно инфекционной заболеваемости значительно изменилась, прежде всего, в связи с циркуляцией коронавирусной инфекции COVID-19. В связи с тем, что наиболее частым осложнением течения COVID-19 была внебольничная пневмония, наибольший удельный вес в структуре собственно инфекционной заболеваемости в 2020 г. приходится на внебольничные пневмонии – 58,2%. Другие группы нозологий пропорционально снизились. Тем не менее, значительная доля приходится на педикулез (за счет социально-дезадаптированных лиц) – 25,9%, на воздушно-капельные инфекции приходится 7,7%, группа кишечных инфекций составляет 4,8%, доля парентеральных гепатитов составляет 1,2%.

В структуре заболеваемости воздушно-капельными инфекциями совокупного населения Москвы без учета гриппа и ОРВИ наибольший удельный вес приходится на ветряную оспу - 80,4%, значительно меньшую долю занимают остальные инфекции с аэрозольным механизмом передачи: туберкулез – 5,6%,инфекционный мононуклеоз – 4,4%, коклюш – 3,5%, скарлатина – 3,4%, корь – 0,7%, прочие инфекции – 1,9%.

В структуре заболеваемости кишечными инфекциями наибольший удельный вес приходится на случаи заболевания острыми кишечными инфекциями с неустановленной этиологией (74,7%). Среди кишечных инфекций с установленным возбудителем преобладают вирусные инфекции: ротавирусная инфекция – 11,1%, вирусный гепатит А – 0,9%, энтеровирусная инфекция – 0,5% и нороволк-вирусная инфекция – 3,2%. Бактериальные возбудители в этой структуре занимают меньшее место: на сальмонеллез приходится 6,9%, на бактериальную дизентерию – 0,8%.

5. Краткая характеристика АО «ОДК» как источника негативного воздействия на окружающую среду

5.1. Воздействие на атмосферный воздух

Источники выделения производственной площадки ПК «Салют» АО «ОДК» включают в себя технологическое и инженерное оборудование основного и вспомогательных производств, рабочие места, неплотности соединений оборудования и естественные вытяжки помещений, места и склады хранения материалов, автотранспорт. В перечень основных источников выделения входят:

- испытательные стенды;
- испытательные установки;
- металлообрабатывающее оборудование: обрабатывающие станки, шлифовальное и заточное оборудование, обдувочные, дробеметные, галтовочные камеры и прочее;
- печи газовые, электрические, вакуумные различного назначения: плавильные, нагревательные, насыщения поверхностного слоя, сушильные, термические, пайки;
- плавильно-заливочные установки;
- котлы котельной;
- установки нанесения покрытий: установки напыления, насыщения поверхностного слоя;
- гальванические ванны, травильные ванны снятия покрытий;
- установки промывки, прокачки;
- ванны обезжиривания, мойки;
- ванны нанесения и снятия проникающих покрытий;
- организованные рабочие места сварочного и окрасочного производств;
- станки обработки древесины;
- двигатели внутреннего сгорания авто- и железнодорожного транспорта при их хранении и обслуживании;
- склады хранения материалов (летучих, сыпучих).

Предприятие работает по 5-ти дневной рабочей неделе в 1 смену по 8 часов. Производства непрерывного характера (плавильно-литейное, термическое, теплоснабжение, мехобработка на станках ЧПУ) работают круглосуточно в 4 смены. Гальваническое производство, станция нейтрализации работают в 2 смены по 5-ти дневной неделе и в субботу в 1 смену.

Для существующих объектов ПК «Салют» АО «ОДК» в 2019 г. проведена инвентаризация источников выбросов и разработан проект предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ. Санитарно-эпидемиологическое заключение на проект ПДВ №77.01.10.000.Т.002470.06.19 от 26.06.2019 г. представлено в приложении В.2.

На территории ПК «Салют» АО «ОДК» имеется 778 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, в том числе 759 организованных и 19 неорганизованных. В атмосферный воздух поступают 156 загрязняющих веществ, в том числе 90 газообразных и жидких и 66 твердых. Общее количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от источников выбросов АО «ОДК», составляет 351,648698 т/год, из них подлежащих нормированию – 339,270936 т.

В таблице 5.1.1 представлен перечень и количественная характеристика выбрасываемых в атмосферный воздух загрязняющих веществ (г/с, т/год), их классы опасности.

Таблица 5.1.1 – Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу от источников АО «ОДК» (существующее положение, данные проекта ПДВ, 2019 г.)

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м^3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01 0,005	2	0,348621	1,472734
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,002 0,00007	1	0,0002	0,00022
0113	Вольфрам триоксид (Вольфрам (VI) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,15 --	3	0,000147	0,00023304
0118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	ОБУВ	0,5		0,106156	0,351343
0123	Железа оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	1,843726	5,351181696
0125	Калий карбонат	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 0,05 --	4	0,05623	0,809712
0130	Кадмий дихлорид (в пересчете на кадмий) (Хлористый кадмий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,0003 --	1	0,000021	0,000246
0133	Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,0003 --	1	0,000392	0,00112
0138	Магний оксид (Окись магния)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 0,05 --	3	0,007983	0,050414
0140	Медь сернокислая	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,003 0,001 --	2	0,000201	0,001362
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 0,00005	2	0,01725143	0,0276731
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,002 0,00002	2	0,016149	0,006786
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	ОБУВ	0,01		0,0333318	0,13179412
0152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 --	3	0,00733	0,07128
0155	Натрия карбонат	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 --	3	0,055424	0,374179
0156	Натрий нитрит (Натрий азотистокислый, натриевая соль азотистой к	ОБУВ	0,005		0,00879	0,01052
0158	диНатрий сернокислый	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,001771	0,016743
0159	диНатрий сульфит (Натрий сернистый)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,00102	0,0097
0160	Натрий, сульфит-сульфатные соли	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,000021	0,000056

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м^3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0164	Никель оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,001 --	2	0,02547	0,074694
0165	Никель растворимые соли (в пересчете на никель)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,002 0,0002 --	1	0,000013	0,000095
0166	Никеля сульфат	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,002 0,001 --	1	0,0000401	0,000421
0168	Олово (II) оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,02 --	3	0,000079	0,000297
0170	Олово сульфат (в пересчете на олово) (Олово сернокислое)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,02 --	3	0,000064	0,000438
0184	Свинец и его соединения	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,001 0,0003 0,00015	1	0,000387	0,000691
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,0015 0,00001	1	0,03339892	0,1273931
0206	Цинк динитрат (в пересчете на цинк)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,003 --	3	0,000615	0,004626
0207	Цинк оксид (в пересчете на цинк)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,05 0,035	3	0,0013	0,00001
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr(3+))	ОБУВ	0,01		0,0088996	0,024716
0231	Бария растворимые соли	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,015 0,004 0,0005	2	0,02612	0,202827
0251	Сегнетова соль	ОБУВ	0,3		0,000037	0,00029
0266	Молибден и его соединения	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,02 --	3	0,000016	0,00001
0271	диНатрий сульфид (Натрий сульфид)	ОБУВ	0,01		0,00002	0,0004
0289	Цинка монофосфат	ОБУВ	0,005		0,000551	0,001181
0293	Цирконий и его соединения	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,01 --	3	0,000438	0,000315
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	45,966134	77,899758
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO3)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 0,15 0,04	2	0,0385457	0,142243
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	4	0,336741	5,264838
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	7,438308	12,478471
0308	Ортоборная кислота (орто-Борная кислота; бор тригидроксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,02 --	3	0,00012	0,0014

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м^3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0310	Бор нитрид (Бор мононитрид)	ОБУВ	0,02		0,004191	0,017848
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,02	2	0,3475284	1,37238615
0317	Кислота синильная	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01 --	2	0,00734	0,01782
0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 0,001	2	0,03256603	0,1543694
0323	Аморфный диоксид кремния	ОБУВ	0,02		0,000011	0,00001
0326	Озон (Трехатомный кислород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,16 0,1 0,03	1	0,00051805	0,00037519
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	2,121318	3,395737
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	10,450099	14,99092
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,000001	0,00002
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	49,4222214	117,086859
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	2	0,112022	0,641019
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,03 --	2	0,00072	0,00026
0348	Ортофосфорная кислота (Фосфорная кислота)	ОБУВ	0,02		0,006738	0,044653
0372	Аммоний хлорид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 --	3	0,01178	0,01245
0403	Гексан (н-Гексан; дипропил; Hexane)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	60 7 0,7	4	0,0208	0,003
0406	Полиэтен (Политен; полиэтилен пиролизат)	ОБУВ	0,1		0,005	0,016
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200 50 --	4	14,35519	0,41891
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50 5 --	3	11,15562	0,78449
0501	Амилены	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,5 -- --	4	0,00004	0,00605
0503	1,3-Бутадиен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	3 0,02 0,003	4	0,000087	0,0000065
0514	2-Метилпроп-1-ен (Изобутилен; гамма-бутилен; изобутен)	ПДК м/р ПДК с/с	10 --	4	0,000015	0,000002

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м^3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
		ПДК с/г	--			
0516	Изопрен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 -- --	3	0,000006	5,00e-07
0521	Пропен (Метилэтилен; пропен; пропилен-1; пропен-1)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	3 -- --	3	0,00001	0,000005
0526	Этен (этилен)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	3 -- --	3	0,003002	0,0054002
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,06 0,005	2	0,06176	0,00586
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 -- 0,1	3	1,157748	4,130107
0618	2-Фенил-1-пропен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,04 -- --	3	0,000004	3,00e-07
0620	Этенилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,04 -- 0,002	2	0,000004	3,00e-07
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- 0,4	3	1,575802	2,136801
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 -- 0,04	3	0,000001	0,00012
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000003	0,000005
0856	1,2-Дихлорэтан	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	3 1 0,4	2	0,00667	0,00245
0898	Трихлорметан	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 0,03 0,004	2	0,006102	0,03654
0906	Углерод тетрахлорид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	4 0,04 0,017	2	0,002542	0,000431
0930	2-Хлорбута-1,3-диен (Полихлорпрен, поли-2-хлор-1,3-бутадиен)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,007 0,002	2	0,000007	0,000001
0931	1-Хлор-2,3-эпоксипропан	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,04 0,004 0,001	2	0,003332	0,001187
0937	Тетрабромдифенилолпропан	ОБУВ	0,1		0,0034	0,0135
0947	Октафтор-2-метилпроп-1-ен (Октафторизобутилен)	ОБУВ	0,001		0,0000682	0,0000512
1029	Диоксановый спирт	ОБУВ	0,01		0,0001	0,00007
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	3	0,30529	0,712533
1048	Изобутиловый спирт	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	4	0,0084	0,0238

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м^3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1051	Изопропиловый спирт	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- --	3	0,0444	0,23
1059	Фурфуриловый спирт	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 0,05 --	3	0,038034	0,12934
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 -- --	4	2,703476	5,133343
1062	Этилсиликат	ОБУВ	0,5		0,000752	0,000086
1065	Тридекан-1-ол (Тридециловый спирт)	ОБУВ	0,4		0,001	0,0086
1071	Гидроксибензол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,006 0,003	2	0,0219489	0,064293
1091	Пентаэритрит	ОБУВ	0,04		0,00264	0,00144
1105	Диэтиловый эфир	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 0,6 --	4	0,22127	0,64658
1110	2-(1-Метилпропокси)этанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 0,3 --	3	0,0972	0,02781
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	ОБУВ	0,7		0,16217	0,3793
1202	н-Амилацетат	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	4	0,0816	0,1175
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	4	1,10572	4,44568
1213	Винилацетат	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 -- --	3	0,001101	0,00161
1215	Дибутилфталат	ОБУВ	0,1		0,03113	0,130287
1240	Этилацетат (Этиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	4	0,85945	5,33931
1260	2-Этоксиэтилацетат	ОБУВ	1		0,0073	0,0635
1278	N,N-Диэтилалкил С6-8 оксамат	ОБУВ	0,06		0,0278	0,04
1298	2-(Диэтиламино)этил-2-метилпроп-2-еноат	ОБУВ	0,06		0,0049	0,0423
1301	Акрилальдегид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,03 0,01 0,001	2	0,00537	0,019527
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 -- 0,005	3	0,0071	0,027
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,0229455	0,041106
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35 -- --	4	4,054956	11,6202523
1402	Метилфенилкетон	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 -- --	4	0,000013	0,00000166

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м^3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1411	Циклогексанон (Циклогексил кетон; кетогексаметилен; пиметинкетон	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,04 -- --	3	0,10808	0,42131
1532	Диамид угольной кислоты	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,2 --	4	0,009186	0,02943
1543	3-Метилбензолсульфоновая кислота	ОБУВ	0,6		0,0428	0,1715
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,06 --	3	0,027379	0,070256
1565	Жирные синтетические кислоты фракций С10-16	ОБУВ	0,1		0,00124	0,0108
1585	Олеиновая кислота	ОБУВ	0,1		0,01287	0,1105
1611	Эпоксиэтан (Оксиран; этиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,03 0,001	3	0,000002	1,00e-07
1805	Аминобензол (Фениламин; бензоламин; анилин)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,03 0,001	2	0,000098	0,000113
1854	Полиэтиленполиамин	ОБУВ	0,01		0,00811	0,00053
1864	Триэтаноламин	ОБУВ	0,04		0,0052	0,0453
2001	Акриловой кислоты нитрил	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,005 0,001	2	0,000129	0,000012
2125	Трибутилфосфат	ОБУВ	0,01		0,0029	0,0252
2134	Алкил С12-16 фосфаты	ОБУВ	1		0,0058	0,0505
2206	альфа,альфа,4-Триметилциклогекс-3-ен-1-метанол	ОБУВ	0,0003		0,00024	0,0021
2417	Пиперазин (1,4-Диазоциклогексан)	ОБУВ	0,01		0,00791	0,00278
2425	Фурфурол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,08 0,04 0,02	3	0,000301	0,000032
2702	Алкил С8-10 фенолы	ОБУВ	0,02		0,0022	0,0193
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 1,5 --	4	12,63954	26,785814
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		19,418134	33,031566
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05		0,522568	2,169272
2741	Гептановая фракция	ОБУВ	1,5		0,24	0,054
2744	СМС Бриз, Вихрь, Лотос, Юка, Эра	ОБУВ	0,03		0,00044	0,00102
2750	Сольвент нафта	ОБУВ	0,2		0,53772	0,29515
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1		0,469764	2,237097
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	1,98697	1,624222
2799	Масло хлопковое	ОБУВ	0,1		0,0022	0,019
2868	Эмульсол	ОБУВ	0,05		0,026326	0,153549
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с	0,15 0,05	3	0,134853	0,546429

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м^3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
		ПДК с/г	--			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,118889	0,437081
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 --	3	0,0015	0,00486
2915	Пыль стекловолокна	ОБУВ	0,06		0,010784	0,018049
2917	Пыль хлопковая	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,05 --	3	0,005683	0,003772
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	ОБУВ	0,03		0,074377	0,259408
2921	Пыль поливинилхлорида	ОБУВ	0,1		0,0186	0,0302
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04		0,549669	2,133339
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,5		0,161396	0,952999
2952	Пыль текстолита	ОБУВ	0,04		0,002205	0,003969
2962	Пыль бумаги	ОБУВ	0,1		0,000002	0,000014
2977	Пыль талька	ОБУВ	0,5		0,0011	0,0003
2978	Пыль резинового вулканизата	ОБУВ	0,1		0,011941	0,021494
2988	Пыль н-парафинов, церезинов	ОБУВ	0,6		0,00336	0,025402
3004	Азокрасители прямые	ОБУВ	0,03		0,075618	0,296926
3122	Кальций фосфат	ОБУВ	0,05		0,00165	0,0009
3130	диНатрий тетраборат	ОБУВ	0,02		0,00513	0,01596
3132	триНатрий фосфат	ОБУВ	0,1		0,011062	0,062824
3147	Калий нитрат (Калиевая соль азотной кислоты)	ОБУВ	0,05		0,00032	0,0006
3155	Натрия нитрат (Натрий азотнокислый, натриевая селитра, чилийская	ОБУВ	0,05		0,000096	0,00035
3164	Магний сульфат семиводный	ОБУВ	0,04		0,000016	0,00019
3167	Магний карбонат основной гидрат	ОБУВ	0,05		0,00165	0,0009
3224	2-Метилпента-1,4-диол	ОБУВ	0,1		0,0015	0,0129
3515	Адипиновой кислоты дигексиловый эфир	ОБУВ	0,1		0,0041	0,0354
3701	Пыль: кремний+полимеры 3:1	ОБУВ	0,05		0,000524	0,000755
Всего веществ : 156					194,346526	351,648698
в том числе твердых : 66					5,8647872	17,1036554
жидких/газообразных : 90					188,481738	334,54504
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород					
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид					
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид					
6007	(4) 301 337 403 1325 Азота диоксид, гексан, углерода оксид, формальдегид					
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол					

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м^3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
6013	(2) 1071 1401 Ацетон и фенол					
6014	(2) 1401 1402 Ацетон и ацетофенон					
6015	(4) 1071 1325 1401 2425 Ацетон, фурфурол, формальдегид и фенол					
6016	(2) 1213 1317 Ацетальдегид и винилацетат					
6017	(2) 110 143 Аэрозоли пятиокиси ванадия и окислов марганца					
6018	(2) 110 330 Аэрозоли пятиокиси ванадия и серы диоксид					
6019	(2) 110 203 Аэрозоли пятиокиси ванадия и трехокиси хрома					
6020	(2) 602 1402 Бензол и ацетофенон					
6022	(2) 113 330 Вольфрама триоксид и серы диоксид					
6032	(3) 301 326 1325 Озон, двуокись азота и формальдегид					
6034	(2) 184 330 Свинца оксид, серы диоксид					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол					
6040	(5) 301 303 304 322 330 Серы диоксид и трехокись серы (аэрозоль серной кислоты), аммиак					
6041	(2) 322 330 Серы диоксид и кислота серная					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6045	(3) 302 316 322 Сильные минеральные кислоты (серная, соляная и азотная)					
6046	(2) 337 2909 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6048	(2) 1071 1402 Фенол и ацетофенон					
6052	(3) 1071 1240 1555 Уксусная кислота, фенол и этилацетат					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

Характеристика пылегазоочистного оборудования

Согласно данным проекта ПДВ (2019 г.), на предприятии ПК «Салют» АО «ОДК» существует следующее газоочистное оборудование, представленное в таблице 5.1.2.

Таблица 5.1.2 – Информация о ГОУ, приуроченных к источникам АО «ОДК» (существующее положение, данные проекта ПДВ, 2019 г.)

№	№ участка	Наименование источника выделения	Наименование ГОУ	Номер ИЗА, через который осуществляется выброс	Эффективность (степень очистки), %		Загрязняющее вещество		Коэффициент обеспеченности, %
					Проектная	Фактическая	Код	Наименование	
Цех №5, корпус 21									
1	2	Отделение заточки	Пылеосадочный бак	0020	62,6	67,1	123	Железа оксид	100
					62,6	67,3	2930	Пыль абразивная	100
Цех №25, корпус 2									
2	1	Участок мехобработки	Камера пылеосадочная	0193	63,9	64	123	Железа оксид	100
					63,9	63,8	2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	100
3	1	Участок мехобработки	Камера пылеосадочная	0194	88	87,3	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
4	1	Участок мехобработки	СИОТ-4	0195	85,9	84,8	123	Железа оксид	100
					81,2	80,8	2930	Пыль абразивная	100
5	1	Участок мехобработки	ЦН-11-500	0200	81,2	80,8	123	Железа оксид	100
					81,2	80,9	2930	Пыль абразивная	100
6	1	Участок мехобработки	СИОТ-4	0201	84,6	84,5	123	Железа оксид	100
					84,6	84,2	2930	Пыль абразивная	100
7	1	Участок мехобработки	Камера пылеосадочная	0999	66,2	66,2	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
Цех №15, корпус 3, 167									
8	1	Участок изготовления образцов	4СПхЦН-15-500	0074	87,9	86,8	123	Железа оксид	100
					87,9	86,7	2930	Пыль абразивная	100
9	2	Участок обдувки	4СПхЦН-15-800	0075	82,9	82,1	123	Железа оксид	100
					82,9	82,2	2930	Пыль абразивная	100
10	16	Участок растаривания и измельчения сырья	4СПхЦН-15-500 4СПхЦН-15-200	0888	99,3	99,3	328	Углерод (Пигмент черный)	100
Цех №9, корпус 37, 3, 167									
11	1	Участок резки заготовок	Циклон типа ЦН	0001	85,9	84,7	123	Железа оксид	100
12	7	Участок галтовки	4СПхЦН-15-500	0040	87,3	83,2	123	Железа оксид	100
					87,3	83,4	2930	Пыль абразивная	100
13	1	Участок резки заготовок	Циклон типа ЦН	0045	85,4	84,6	123	Железа оксид	100
					85,1	84,4	2930	Пыль абразивная	100
14	4	Участок зачистки	4СПхЦН-15-800	0047	89,5	89,5	123	Железа оксид	100
					89,5	89,7	2930	Пыль абразивная	100

№	№ участка	Наименование источника выделения	Наименование ГОУ	Номер ИЗА, через который осуществляется выброс	Эффективность (степень очистки), %		Загрязняющее вещество		Коэффициент обеспеченности, %
					Проектная	Фактическая	Код	Наименование	
15	9	РЕМПРИ	ЦН-15-500	0048	86,6	86,5	123	Железа оксид	100
					86,6	86,2	2930	Пыль абразивная	100
Цех №8, корпус 19									
16	3	Участок мойки деталей	ЦН-15-500	0033	85,9	86,1	123	Железа оксид	100
					85,9	85,9	2930	Пыль абразивная	100
17	2	Участок мойки деталей	ЦН-15-500	0034	88,2	88,3	123	Железа оксид	100
					88,2	88,2	2930	Пыль абразивная	100
18	3	Участок мойки деталей	Маслосборник	0037	72,2	74,3	2735	Масло минеральное нефтяное	100
Цех №14, корпус 8									
19	1	Уч.мехобработки отд.полировальных бабок	4СПхЦН-15-630	0066	86,7	87	123	Железа оксид	100
					86,7	86,8	2930	Пыль абразивная	100
20	3	Участок ЦДС	Гидрофильтр	0069	86,5	86,5	3004	Азокрасители прямые	100
21	5	Участок ЦДС	ЦН-15-800	0071	88,9	88,5	123	Железа оксид	100
					88,9	88,3	2930	Пыль абразивная	100
22	7	Участок жаровых труб	2СПхЦН-15-500	0757	88,9	88,3	123	Железа оксид	100
					88,9	88,9	2930	Пыль абразивная	100
23	8	Участок переборки статора	ЦН-15-800	0758	89,5	89,5	123	Железа оксид	100
					89,5	89,5	2930	Пыль абразивная	100
24	10	Участок мехобработки	ЦН-15-800	0760	84,1	84,1	123	Железа оксид	100
					84,1	84,0	328	Углерод (Пигмент черный)	100
					84,1	83,9	2930	Пыль абразивная	100
Цех №17, корпус 7, 185									
25	1	Камера окрасочная	Гидрофильтр	0117	85,4	84,8	3004	Азокрасители прямые	100
26	3	Полировальное отделение	4СПхЦН-15-800	0119	89,8	89,3	123	Железа оксид	100
					89,8	89,0	2930	Пыль абразивная	100
27	3	Полировальное отделение	4СПхЦН-15-500	0120	88,3	87,5	123	Железа оксид	100
					88,3	87,3	2930	Пыль абразивная	100
28	10	Полировальное отделение	2СПхЦН-15-650	0133	86,3	86,2	118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	100
					86,3	85,8	2930	Пыль абразивная	100
29	1	Камера окрасочная	Гидрофильтр	1017	85,5	85,5	3004	Азокрасители прямые	100
Цех №20, корпус 2, 14									
30	1	Участок полировки, шлифовки	БЦШ-1	0148	88,4	88,4	2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	100

№	№ участка	Наименование источника выделения	Наименование ГОУ	Номер ИЗА, через который осуществляется выброс	Эффективность (степень очистки), %		Загрязняющее вещество		Коэффициент обеспеченности, %
					Проектная	Фактическая	Код	Наименование	
31	1	Участок полировки, шлифовки	4СПхЦН-15-700	0149	91,6	90,7	123	Железа оксид	100
					91,6	90,8	2930	Пыль абразивная	100
32	1	Участок полировки, шлифовки	4СПхЦН-15-800	0150	90,1	88,4	123	Железа оксид	100
					90,1	88,1	2930	Пыль абразивная	100
33	1	Участок полировки, шлифовки	4СПхЦН-15-650	0151	88,2	87,6	123	Железа оксид	100
					88,2	87,9	2930	Пыль абразивная	100
34	3	Участок мехобработки	ЦН-11-630	0154	87,6	87,6	123	Железа оксид	100
35	4	Участок шлифования	Камера пылеосадочная	0155	67,6	67,6	123	Железа оксид	100
					67,3	67,3	2930	Пыль абразивная	100
36	3	Участок мехобработки	2СПхЦН-11-630	0165	91,6	91,6	123	Железа оксид	100
37	10	Отделение приготовления смесей	2СПхЦН-15-700	0568	89,1	88,4	164	Никель оксид	100
					89,1	88,3	228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr(3+))	100
					89,1	88,5	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	100
38	11	Участок подготовки технологических материалов	4СПхЦН-15-700	0569	86,7	86,1	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
					86,7	86,0	164	Никель оксид	100
					86,7	86,1	228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr(3+))	100
					86,7	86,0	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	100
39	6	Участок предварительной обработки деталей	Фильтр-бак	0680	97,4	97,2	123	Железа оксид	100
					97,4	97,5	2930	Пыль абразивная	100
40	6	Участок предварительной обработки деталей	Фильтр-бак	0681	97,3	88,5	123	Железа оксид	100
					97,3	87,1	2930	Пыль абразивная	100
Цех №22, корпус 2, 168, 104									
41	5	Механический участок	Камера пылеосадочная	0175	58,2	58,0	123	Железа оксид	100
					58,2	58,0	2930	Пыль абразивная	100
42	5	Механический участок	Камера пылеосадочная	0176	59,4	59,0	123	Железа оксид	100
					59,4	59,0	2930	Пыль абразивная	100
43	6	Заточное отделение	Камера пылеосадочная	0685	61,1	61,1	123	Железа оксид	100
					61,0	61,0	2930	Пыль абразивная	100
44	7	Участок пайки	ЦН-15-800	0686	84,6	84,5	123	Железа оксид	100
					84,6	84,7	2930	Пыль абразивная	100

№	№ участка	Наименование источника выделения	Наименование ГОУ	Номер ИЗА, через который осуществляется выброс	Эффективность (степень очистки), %		Загрязняющее вещество		Коэффициент обеспеченности, %
					Проектная	Фактическая	Код	Наименование	
45	5	Участок мехобработки	Камера пылеосадочная	1005	60,4	61,1	123	Железа оксид	100
					60,4	60,9	2930	Пыль абразивная	100
Цех №16, корпус 2									
46	1	Участок мехобработки	4СПхЦН-15-730	0102	87,4	87,4	123	Железа оксид	100
					87,4	87,3	2930	Пыль абразивная	100
47	2	Участок сборки	2СПхЦН-14-800	0104	86,4	86,4	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
48	3	Участок плазменного напыления	4СПхЦН-15-500	0105	85,9	85,3	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
					85,9	85,1	133	Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)	100
					85,9	85,4	146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	100
					85,9	85,3	164	Никель оксид	100
					85,9	85,2	228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr(3+))	100
					85,9	85,4	310	Бор нитрид (Бор мононитрид)	100
					85,9	85,2	328	Углерод (Пигмент черный)	100
					85,9	85,3	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	100
49	4	Участок напыления	4СПхЦН-15-650	0109	84,8	84,7	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
					84,8	84,6	164	Никель оксид	100
					84,8	84,8	310	Бор нитрид (Бор мононитрид)	100
50	4	Участок напыления	ЦН-11-700	0111	85,7	84,7	123	Железа оксид	100
					85,7	85,5	164	Никель оксид	100
					85,7	85,4	228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr(3+))	100
51	4	Участок напыления	ЦН-15-650	0112	86,3	85,1	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
					86,3	85,1	133	Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)	100
					86,3	85,4	146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	100

№	№ участка	Наименование источника выделения	Наименование ГОУ	Номер ИЗА, через который осуществляется выброс	Эффективность (степень очистки), %		Загрязняющее вещество		Коэффициент обеспеченности, %
					Проектная	Фактическая	Код	Наименование	
51	4	Участок напыления	ЦН-15-650	0112	86,3	85,3	164	Никель оксид	100
					86,3	85,2	228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr(3+))	100
					86,3	85,4	310	Бор нитрид (Бор мононитрид)	100
					86,3	85,2	328	Углерод (Пигмент черный)	100
					86,3	85,3	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	100
52	4	Участок напыления	ЦН-11-700	0113	86,1	85,8	123	Железа оксид	100
					86,1	85,7	164	Никель оксид	100
					86,1	85,8	228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr(3+))	100
53	1	Участок мехобработки	ЦН-15-800	0114	86,2	86,2	123	Железа оксид	100
					86,1	86,0	2930	Пыль абразивная	100
54	5	Участок заточки, зачистки	4СПхЦН-15-500	0115	85,3	84,8	123	Железа оксид	100
					85,3	85,0	2930	Пыль абразивная	100
55	4	Участок напыления	Фильтр кассетный DFT-3-18R-DOB	0653	98,2	98,4	164	Никель оксид	100
					98,2	98,2	228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr(3+))	100
					98,2	98,3	293	Цирконий и его соединения	100
56	10	Производственные отсеки 5 и 6	2СПхЦН-15-500	0655	85,3	85,4	123	Железа оксид	100
					85,3	85,1	2930	Пыль абразивная	100
Цех №23, корпус 2									
57	1	Участок полировки	4СПхЦН-15-500	0177	87,7	85,7	123	Железа оксид	100
					87,7	85,8	2930	Пыль абразивная	100
58	1	Участок полировки	4СПхЦН-15-800	0178	88,9	89,8	123	Железа оксид	100
					88,9	89,5	2930	Пыль абразивная	100
59	1	Участок полировки	4СПхЦН-11-650	0180	90,4	89,3	123	Железа оксид	100
					90,4	89,3	2930	Пыль абразивная	100
60	1	Участок полировки	4СПхЦН-11-650	0181	90,8	90,1	123	Железа оксид	100
					90,8	90,0	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	100
					90,8	89,9	2930	Пыль абразивная	100
61	1	Участок полировки	4СПхЦН-11-650	0182	89,7	89,6	123	Железа оксид	100
					89,7	89,6	2930	Пыль абразивная	100

№	№ участка	Наименование источника выделения	Наименование ГОУ	Номер ИЗА, через который осуществляется выброс	Эффективность (степень очистки), %		Загрязняющее вещество		Коэффициент обеспеченности, %
					Проектная	Фактическая	Код	Наименование	
62	9	Участок накатки войлочных кругов	2СПхЦН-15-700	0691	83,8	83,4	2930	Пыль абразивная	100
Цех №30, корпус 13, 16, 84									
63	4	Участок выбивки залитых форм	4СПхЦН-15-500	0283	86,7	86,7	123	Железа оксид	100
					86,1	86,1	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	100
64	5	Участок нанесения огнеупорного покрытия	4СПхЦН-15-630	0284	87,5	86,5	123	Железа оксид	100
					87,5	86,9	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	100
65	6	Участок обдувки литья	4СПхЦН-15-630	0290	87,4	87,0	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
66	17	Участок зачистки отливов	4СПхЦН-15-630	0291	85,7	85,7	123	Железа оксид	100
					86,0	86,0	2930	Пыль абразивная	100
67	10	Участок нанесения огнеупорного покрытия	4СПхЦН-15-600	0296	88,6	88,6	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
					88,5	88,5	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	100
68	18	Участок обдирки кольцевых заготовок	2СПхЦН-15-800	0302	85,5	85,5	123	Железа оксид	100
					85,6	85,6	2930	Пыль абразивная	100
69	12	Участок галтовки шихты, подготовки футеровочных материалов	ЦН-15-800	0305	86,2	86,2	123	Железа оксид	100
					87,9	87,9	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	100
70	4	Участок выбивки залитых форм	4СПхЦН-15-600	0306	84,2	84,2	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	100
71	13	Участок слесарной зачистки литья	4СПхЦН-15-630	0308	84,2	84,2	123	Железа оксид	100
					83,9	83,9	2930	Пыль абразивная	100
72	4	Участок выбивки залитых форм	4СПхЦН-15-630	0313	86,2	86,2	123	Железа оксид	100
					84,8	84,8	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	100
73	24	Группа изготовления дерево-модельной оснастки	Гипродрев №4	0625	85,2	85,2	2936	Пыль древесная	100
74	24	Группа изготовления дерево-модельной оснастки	ЦН-15-Д700	0626	86,4	86,4	123	Железа оксид	100
					86,7	86,7	2930	Пыль абразивная	100
					86,5	86,5	2936	Пыль древесная	100
Цех №27, корпус 2									
75	5	Малярный участок	БЦШ-650	0224	87,3	87,3	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
					87,3	87,1	123	Железа оксид	100
76	8	Участок РТИ	ЦН-15-800	0230	85,6	84,2	2978	Пыль резинового вулканизата	100

№	№ участка	Наименование источника выделения	Наименование ГОУ	Номер ИЗА, через который осуществляется выброс	Эффективность (степень очистки), %		Загрязняющее вещество		Коэффициент обеспеченности, %
					Проектная	Фактическая	Код	Наименование	
77	5	Малярный участок	Гидрофильтр	0246	82,47	82,47	3004	Азокрасители прямые	100
78	5	Малярный участок	ЦН-15-630	0503	87,9	87,9	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
					87,9	85,8	123	Железа оксид	100
79	5	Малярный участок	Гидрофильтр	0508	84,2	82,1	3004	Азокрасители прямые	100
80	5	Малярный участок	Гидрофильтр	0509	83,5	81,9	3004	Азокрасители прямые	100
81	17	Механическая мастерская	ЦН-15х630	0511	84,5	84,2	123	Железа оксид	100
					84,5	84,3	2930	Пыль абразивная	100
Цех №28, корпус 2									
82	1	Участок механической обработки графита	2СПхЦН-11-500	0156	90,2	90,2	328	Углерод (Пигмент черный)	100
83	1	Участок механической обработки графита	2СПхЦН-11-500 АОУМ1500-2	0196	99,5	99,5	328	Углерод (Пигмент черный)	100
84	1	Участок механической обработки графита	2СПхЦН-11-500 АОУМ1500	0198	99,0	99,0	328	Углерод (Пигмент черный)	100
85	7	Отделение заточки инструмента	2СПхЦН-15-600	0271	86,4	86,2	123	Железа оксид	100
					86,4	86,0	2930	Пыль абразивная	100
86	8	Участок виброгалтовки	АОУМ-1500-Г4	0272	97,3	97,3	2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	100
Цех №35, корпус 3, 150									
87	2	Участок заточки режущего инструмента	ЦН-15-800	0007	80,5	79,5	123	Железа оксид	100
					80,5	79,3	2930	Пыль абразивная	100
88	6	Окрасочный участок	Фильтры волокнистые	0947	94,2	94,3	3004	Азокрасители прямые	100
Цех №24, корпус 8									
89	1	Участок ЦДС и ЛЮМ-контроля	Гидрофильтр	0060	85,8	85,7	3004	Азокрасители прямые	100
Цех №39, корпус 1									
90	1	Заточное отделение	2СПхЦН-15-600	0359	85,3	85,3	123	Железа оксид	100
					85,3	85,3	2930	Пыль абразивная	100
90	2	Слесарный участок средних штампов	2СПхЦН-15-800	0360	91,4	91,2	123	Железа оксид	100
91	3	Участок крупногабаритных штампов	4СПхЦН-15-800	0361	91,8	91,6	123	Железа оксид	100
92	3	Участок крупногабаритных штампов	4СПхЦН-15-800	0362	91,1	91,0	123	Железа оксид	100

№	№ участка	Наименование источника выделения	Наименование ГОУ	Номер ИЗА, через который осуществляется выброс	Эффективность (степень очистки), %		Загрязняющее вещество		Коэффициент обеспеченности, %
					Проектная	Фактическая	Код	Наименование	
93	4	Слесарный участок изготовления лопаточных прессформ	ЦН-15-800	0363	89,2	88,6	123	Железа оксид	100
94	7	Подготовительный участок	Пылебак нестандартный	0727	52,1	52,8	123	Железа оксид	100
					52,1	52,9	2930	Пыль абразивная	100
95	3	Участок крупногабаритных штампов	4СПхЦН-15-800	0971	88,7	88,2	123	Железа оксид	100
96	11	Участок горячих штампов	4СПхЦН-15-800	0972	90,2	89,5	123	Железа оксид	100
Цех №26, корпус 19, 59									
97	2	Слесарное отделение	ЦН-15-600	0206	84,1	84,3	123	Железа оксид	100
					84,1	84,2	2930	Пыль абразивная	100
98	2	Механическое отделение	2СПхЦН-11-500	0207	84,4	84,2	123	Железа оксид	100
					84,4	84,0	2930	Пыль абразивная	100
99	3	Отделение металлообработки комплектующих модулей ВВТ	2СПхЦН-11-500	0208	86,7	86,2	123	Железа оксид	100
					86,7	86,0	2930	Пыль абразивная	100
100	4	Отделение слесарной зачистки	4СПхЦН-15-450	0209	84,7	83,5	123	Железа оксид	100
					84,7	83,55	2930	Пыль абразивная	100
101	4	Слесарное отделение	ЦН-15-800	0210	86,9	86,3	123	Железа оксид	100
					86,9	86,0	2930	Пыль абразивная	100
102	1	Отделение зачистки	4СПхЦН-11-800	0215	85,8	86,5	123	Железа оксид	100
					85,8	86,6	2930	Пыль абразивная	100
103	3	Участок сборки модулей ВВТ	ЦН-15-630	0856	89,6	89,6	123	Железа оксид	100
					89,5	89,5	2930	Пыль абразивная	100
104	3	Участок сборки модулей ВВТ	ЦН-15-800	0857	86,2	86,2	123	Железа оксид	100
					86,1	86,1	2907		100
					86,1	85,9	2930	Пыль абразивная	100
Цех №38, корпус 173, 167, 110									
105	1	Участок обрезки и обдувки	4СПхЦН-15-500	0326	93,3	93,0	123	Железа оксид	100
106	2	Участок обрезки и обдувки. Участок галтовки	2СПхЦН-15-650	0327	79,6	79,5	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100

№	№ участка	Наименование источника выделения	Наименование ГОУ	Номер ИЗА, через который осуществляется выброс	Эффективность (степень очистки), %		Загрязняющее вещество		Коэффициент обеспеченности, %
					Проектная	Фактическая	Код	Наименование	
107	3	Участок БФК	Скруббер ПГС ЛТИ-10	0330	99,0	99,2	322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	100
					99,0	99,0	342	Фториды газообразные	100
108	3	Участок БФК	Скруббер ПГС ЛТИ-10	0331	98,9	99,6	150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	100
					98,4	99,4	342	Фториды газообразные	100
109	6	Участок нанесения огнеупорного покрытия	ЦН-15-Д800	0339	84,8	85,2	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
110	10	Участок изготовления стержней	ЦВП-800	0347	79,2	79,2	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
					79,2	79,0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	100
111	10	Участок изготовления стержней	ЦВП-800	0348	87,2	86,5	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
					87,2	86,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	100
112	11	Участок изготовление стержней, участок изготовления тиглей	СИОТ №4	0351	84,4	84,2	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	100
113	12	Участок регенерации электрокорунда	2СПхЦН-15-800	0353	85,3	84,4	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
114	12	Участок регенерации электрокорунда	ЦН-15-500 2ЦН-15-800	0354	88,5	88,1	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
115	1	Участок обрезки и обдувки. Участок галтовки	ЦН-15-630	0524	91,5	89,6	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
116	14	Участок галтовки	ЦН-11-800	0525	84,1	84,7	123	Железа оксид	100
					84,1	84,5	2930	Пыль абразивная	100
117	14	Участок полировки	2СПхЦН-15-630	0526	85,6	85,4	123	Железа оксид	100
					85,6	85,5	2930	Пыль абразивная	100
118	15	Шихтовый двор	ЦН-11-800	0527	87,4	86,8	123	Железа оксид	100
119	19	Группа механика	ЦН-15-800	0862	86,3	86,1	123	Железа оксид	100
					86,3	85,9	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	100
120	6	Участок нанесения огнеупорного покрытия	ф. ФЯБР	0864	82,6	84,0	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
121	6	Участок нанесения огнеупорного покрытия	ЦН-15-800	0865	86,5	86,8	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100

№	№ участка	Наименование источника выделения	Наименование ГОУ	Номер ИЗА, через который осуществляется выброс	Эффективность (степень очистки), %		Загрязняющее вещество		Коэффициент обеспеченности, %
					Проектная	Фактическая	Код	Наименование	
122	14	Участок полировки	2СПхЦН-15-630	0866	86,3	86,5	123	Железа оксид	100
					86,3	86,7	2930	Пыль абразивная	100
123	6	Участок нанесения огнеупорного покрытия	ЦН-15-630	0867	83,8	83,1	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
124	6	Участок нанесения огнеупорного покрытия	2СПхЦН-15-500	0868	86,5	86,6	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
125	21	Упаковка форм	ЦН-11-800	0869	83,7	83,2	2915	Пыль стекловолокна	100
126	22	РЕМПРИ	ЦН-15-630	0870	85,9	86,0	123	Железа оксид	100
					85,9	85,9	2930	Пыль абразивная	100
					85,9	86,0	2952	Пыль текстолита	100
127	14	Участок полировки	ЦН-11-630	0965	84,3	84,4	123	Железа оксид	100
					84,3	84,2	2930	Пыль абразивная	100
128	14	Участок полировки	ЦН-15-800	0966	85,3	85,8	123	Железа оксид	100
					85,3	85,9	2930	Пыль абразивная	100
129	19	Группа механика	ЦН-15-800	0967	85,9	86,0	123	Железа оксид	100
					85,9	85,9	328	Углерод (Пигмент черный)	100
					85,9	85,9	2930	Пыль абразивная	100
Цех №41, корпус 1, 2									
130	1	Участок переточки инструмента	4СПхЦН-15-800	0369	91,8	91,1	123	Железа оксид	100
					91,8	91,0	2930	Пыль абразивная	100
131	1	Участок переточки инструмента	4СПхЦН-11-800	0371	92,4	92,4	123	Железа оксид	100
					92,4	92,1	2930	Пыль абразивная	100
132	1	Участок переточки инструмента	4СПхЦН-15-700	0372	90,9	90,7	123	Железа оксид	100
					90,9	90,5	2930	Пыль абразивная	100
133	3	Участок изготовления графитовых изделий	Камера пылеосадочная	0374	60,3	60,1	328	Углерод (Пигмент черный)	100
134	4	Абразивный участок	Скруббер №8х2	0375	92,4	91,3	2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	100
					92,4	91,0	2930	Пыль абразивная	100
135	9	Заточное отделение	4СПхЦН-15-800	0385	86,9	86,8	123	Железа оксид	100
					86,9	87,0	2930	Пыль абразивная	100
136	11	Лекальная группа	4СПхЦН-15-630	0389	81,7	81,2	123	Железа оксид	100
					81,7	81,2	2930	Пыль абразивная	100
137	11	Лекальная группа	2СПхЦН-11-600	0390	89,9	89,9	123	Железа оксид	100
					89,9	89,8	2930	Пыль абразивная	100

№	№ участка	Наименование источника выделения	Наименование ГОУ	Номер ИЗА, через который осуществляется выброс	Эффективность (степень очистки), %		Загрязняющее вещество		Коэффициент обеспеченности, %
					Проектная	Фактическая	Код	Наименование	
138	9	Заточное отделение	2СПхЦН-15-500	0391	89,1	89,1	123	Железа оксид	100
					89,1	89,0	2930	Пыль абразивная	100
139	9	Заточное отделение	2СПхЦН-15-800	0392	89,0	89,0	123	Железа оксид	100
					89,0	89,2	2930	Пыль абразивная	100
140	9	Заточное отделение	2СПхЦН-15-800	0393	89,2	88,7	123	Железа оксид	100
					89,2	88,7	2930	Пыль абразивная	100
141	12	Подготовительное отделение	2СПхЦН-15-800	0394	88,2	87,8	123	Железа оксид	100
					88,2	87,8	2930	Пыль абразивная	100
142	12	Подготовительное отделение	2СПхЦН-15-800	0395	87,8	87,8	123	Железа оксид	100
					87,8	87,8	2930	Пыль абразивная	100
143	12	Подготовительное отделение	ЦН-15-500	0745	84,9	85,6	123	Железа оксид	100
Цех №48, корпус 84, 86, 99, 48, 85									
144	4	Заготовительное отделение	Гипродрев №7	0411	88,5	87,9	2936	Пыль древесная	100
145	1	Малярное отделение	Гидрофильтр	0416	90,3	90,5	3004	Азокрасители прямые	100
146	4	Заготовительное отделение	Гипродрев №4	0754	87,1	87,3	2936	Пыль древесная	100
147	4	Заготовительное отделение	Гипродрев №7	0755	88,7	88,3	2936	Пыль древесная	100
148	4	Заготовительное отделение	Гипродрев №4	0756	88,3	88,4	2936	Пыль древесная	100
149	4	Заготовительное отделение	Гипродревпром Ц-375	0960	89,3	89,3	2936	Пыль древесная	100
Цех №43, корпус 171									
150	1	Участок слесарной обработки корпусов	ЦН-15-630	0398	83,5	87,2	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100
					83,5	87,3	123	Железа оксид	100
					83,5	87,1	2930	Пыль абразивная	100
151	3	Участок ЛЮМа	Гидрофильтр	0401	80,5	80,5	3004	Азокрасители прямые	100
152	1	Участок слесарной обработки корпусов	ЦН-15-630	0407	84,4	83,1	118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	100
					84,4	83,2	138	Магний оксид (Окись магния)	100
					84,4	83,3	2930	Пыль абразивная	100
153	1	Участок слесарной обработки корпусов	ЦН-15-630	0408	85,3	85,4	101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	100

№	№ участка	Наименование источника выделения	Наименование ГОУ	Номер ИЗА, через который осуществляется выброс	Эффективность (степень очистки), %		Загрязняющее вещество		Коэффициент обеспеченности, %
					Проектная	Фактическая	Код	Наименование	
153	1	Участок слесарной обработки корпусов	ЦН-15-630	0408	85,3	85,3	118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	100
					85,3	85,2	138	Магний оксид (Окись магния)	100
154	3	Участок ЛЮМа	Гидрофильтр	0409	87,6	87,4	3004	Азокрасители прямые	100
155	1	Участок слесарной обработки корпусов	2хЦН-15-800	0807	83,6	83,4	118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	100
					83,6	83,5	138	Магний оксид (Окись магния)	100
					83,6	83,7	2930	Пыль абразивная	100
156	1	Участок слесарной обработки корпусов	2хЦН-15-800	0808	82,4	81,8	118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	100
					82,4	81,7	123	Железа оксид	100
					82,4	81,8	2930	Пыль абразивная	100
Цех №37, корпус 20									
157	1	Сварочные посты	ЦН-15-700	0324	92,6	91,9	123	Железа оксид	100
					92,6	91,9	2917	Пыль хлопковая	100
					92,6	91,9	2930	Пыль абразивная	100
158	1	Сварочные посты	ЦН-15-500	0720	85,2	85,4	123	Железа оксид	100
					85,2	85,4	2930	Пыль абразивная	100
УГМет, корпус 169, 29, 174, 2									
159	1	Участок подготовки образцов, мехмастерская	4СПхЦН-11-800	0455	85,2	83,5	123	Железа оксид	100
					85,2	83,8	2930	Пыль абразивная	100
160	2	Металлографическая лаборатория	ЦН-15-500	0457	86,4	84,8	123	Железа оксид	100
					86,4	84,6	228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr(3+))	100
					86,4	84,9	2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	100
161	2	Металлографическая лаборатория	ЦН-15-800	0801	83,1	84,5	123	Железа оксид	100
					83,1	84,4	2930	Пыль абразивная	100
162	14	Участок слесарный	ЦН-15-800	0969	59,3	59,3	2930	Пыль абразивная	100
					59,3	59,3	3701	Пыль: кремний+полимеры 3:1	100
НИИД, корпус 59, 14, 182									
163	1	Участок изготовления и мехобработки композиционных матеиралов	4СПхЦН-15-650	0804	83,7	83,6	328	Углерод (Пигмент черный)	100

АО «ОДК» получено разрешение №5414М Межрегионального управления федеральной службы по надзору в сфере природопользования по г. Москве и Калужской области на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух с 09.09.2020 г. по 08.09.2027 г. (приложение В.3).

Разрешенный выброс 74 наименований вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу по состоянию на 2022 г. составляет 339,270936 т/год.

Согласно данным 2-ТП (воздух) от источников загрязнения атмосферы АО «ОДК» в 2021 г. в атмосферный воздух поступило 358,262 т (приложение В.4).

В настоящее время реализуется программа реконструкции и модернизации производства ПК «Салют» АО «ОДК», которая предусматривает вывод из эксплуатации и демонтаж ряда зданий и сооружений, реконструкцию и техническое перевооружение ряда корпусов и цехов основного производства и вспомогательных подразделений, а также строительство новых производственных объектов.

5.2. Отходы производства и потребления

Для существующих объектов АО «ОДК» в 2020 г. разработан проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР).

Согласно Документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение №52/24 от 30.11.2020 г. сроком действия до 29.12.2025 г. (приложение В.5), в процессе производственной деятельности предприятия норматив образования отходов осредненный за год составит 68 наименований отходов производства и потребления в количестве 5333,872 тонн/год, в том числе:

- 1 класса опасности – 1,868 т/год;
- 2 класса опасности – 2,746 т/год;
- 3 класса опасности – 725,874 т/год;
- 4 класса опасности – 1808,375 т/год;
- 5 класса опасности – 2795,009 т/год.

Сводный реестр отходов, согласно Документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение №52/24 от 30.11.2020 г. представлен в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1 – Сводный реестр отходов, образующихся на производственной площадке ПК «Салют» АО «ОДК»

№	Наименование образующихся отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отходов, осредненный за год, т
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	1,868
Итого 1 класса				1,868
2	Кислота аккумуляторная серная отработанная	9 20 210 01 10 2	2	2,746
Итого 2 класса				2,746
3	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	70,181
4	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	0,0587
5	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	0,28
6	Отходы минеральных масел индустриальных	4 06 130 01 31 3	3	71,44
7	Шлам шлифовальный маслосодержащий	3 61 222 03 39 3	3	9,0
8	Эмульсии и эмульсионные смеси для шлифовки металлов отработанные, содержащие масла или нефтепродукты в количестве 15 % и более	3 61 222 01 31 3	3	381,2
9	Осадки нейтрализации кислых и хромсодержащих стоков гальванических производств гидроксидом натрия в смеси	3 63 485 97 39 3	3	61,81
10	Аккумуляторы свинцовые отработанные в сборе, без электролита	9 20 110 02 52 3	3	11,257
11	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	0,025
12	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	0,006
13	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	7,09
14	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов	9 19 204 01 60 3	3	6,828

№	Наименование образующихся отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отходов, осредненный за год, т
	15 % и более)			
15	Опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 205 01 39 3	3	20,0
16	Шлам гидрофильтров окрасочных камер с водяной завесой	3 63 512 21 39 3	3	2,274
17	Нефтяные промывочные жидкости на основе керосина отработанные	4 06 312 11 32 3	3	20,025
18	Нефтяные промывочные жидкости, утратившие потребительские свойства, не загрязненные веществами 1-2 классов опасности	4 06 310 01 31 3	3	6,0
19	Остатки керосина авиационного, утратившего потребительские свойства	4 06 910 02 31 3	3	7,8
20	Отходы растворителей на основе ацетона, загрязненные негалогенированными органическими веществами	4 14 123 11 10 3	3	38,0
21	Отходы растворителей на основе ацетона, загрязненные нерастворимыми неорганическими веществами	4 14 123 12 39 3	3	2,946
22	Расплав бифторида калия, отработанный при очистке отливок из черных, цветных металлов и их сплавов от формовочной смеси на основе песка	3 57 891 21 20 3	3	5,0
23	Песок кварцевый, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 43 701 11 39 3	3	0,153
24	Отходы, содержащие никель (в том числе пыль и/или опилки никеля), несортированные	4 62 600 99 20 3	3	4,5
	Итого 3 класса			725,874
25	Шлам шлифовальный при использовании водосмешиваемых смазочно-охлаждающих жидкостей	3 61 222 04 39 4	4	36,0
26	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	668,58
27	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4	4	100,0
28	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	2,041
29	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	7 23 101 01 39 4	4	12,291
30	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	4	40,28
31	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	200,0
32	Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	7 33 310 01 71 4	4	3,036
33	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	0,02
34	Отходы абразивных материалов в виде порошка	4 56 200 52 41 4	4	8,3
35	Отходы абразивных материалов в виде пыли	4 56 200 51 42 4	4	14,414

№	Наименование образующихся отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отходов, осредненный за год, т
36	Шлаки плавки черных и цветных металлов в смеси	3 57 031 11 20 4	4	22,0
37	Песок формовочный горелый отработанный малоопасный	3 57 150 01 49 4	4	150,0
38	Керамические формы от литья черных металлов отработанные	3 57 150 02 29 4	4	278,8
39	Отходы модельной массы на основе воска при литье черных металлов	3 57 161 11 20 4	4	17,0
40	Лом и отходы никеля и никелевых сплавов в кусковой форме незагрязненные	4 62 600 02 21 4	4	40,0
41	Стружка никеля незагрязненная	3 61 212 12 22 4	4	152,0
42	Отходы песка от очистных и пескоструйных устройств	3 63 110 01 49 4	4	40,0
43	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4	11,784
44	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	4	2,117
45	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	4 81 203 02 52 4	4	0,543
46	Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	4 81 204 01 52 4	4	0,545
47	Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства	4 81 205 02 52 4	4	4,19
48	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	4 81 202 01 52 4	4	2,135
49	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	4 81 201 01 52 4	4	2,299
Итого 4 класса				1808,375
50	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	5	8,3
51	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	800,0
52	Отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами	7 35 100 01 72 5	5	41,76
53	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	5	0,23
54	Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	4 61 200 02 21 5	5	100,0
55	Стружка стальная незагрязненная	3 61 212 02 22 5	5	170,93
56	Лом и отходы титана в кусковой форме незагрязненные	4 62 300 02 21 5	5	40,0
57	Стружка титана и титановых сплавов незагрязненная	3 61 212 08 22 5	5	136,0
58	Бой шамотного кирпича	3 42 110 01 20 5	5	43,5
59	Бой кварцевых тиглей незагрязненных	3 12 114 31 20 5	5	21,0
60	Отходы очистки отливок из черных и цветных металлов с преимущественным	3 57 891 11 49 5	5	4,0

№	Наименование образующихся отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отходов, осредненный за год, т
	содержанием диоксида кремния			
61	Обрезь натуральной чистой древесины	3 05 220 04 21 5	5	85,0
62	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный	7 33 100 02 72 5	5	35,189
63	Опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные	3 05 291 11 20 5	5	330,366
64	Лом строительного кирпича незагрязненный	8 23 101 01 21 5	5	10,5
65	Смет с территории предприятия практически неопасный	7 33 390 02 71 5	5	50,0
66	Лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные	4 62 200 03 21 5	5	30,117
67	Стружка алюминиевая незагрязненная	3 61 212 07 22 5	5	6,117
68	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	5	882,0
Итого 5 класса				2795,009
Итого				5333,872

На производственной площадке АО «ОДК» предусмотрен раздельный сбор образующихся отходов производства и потребления в процессе производственной деятельности, в соответствии с установленным порядком обращения, что делает возможным утилизацию отдельных компонентов, а также облегчает вывоз отходов. Временное накопление отходов осуществляется в оборудованных технологических помещениях, емкостях или на специально отведенных и оборудованных площадках на объекте.

Предприятие не осуществляет накопление отходов сроком более 11 месяцев. По результатам инвентаризации на территории производственной площадки АО «ОДК» расположено 40 площадок и временного накопления отходов, из них 14 – закрытые (8 - типовые, 6 - в помещении), 26 – открытые, из них 2 – под навесом.

Сводные данные о местах (площадках) накопления отходов на территории ПК «Салют» АО «ОДК» представлены в таблице 5.2.2.

Таблица 5.2.2 – Сведения о местах (площадках) накопления отходов на территории ПК «Салют» АО «ОДК»

№ п/п	Наименование и номер на карте-схеме	Общая площадь, $м^2$	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода
				т	$м^3$	
1	Площадка 1	10,0	Пол металлический. Морской контейнер запирается	1,38	-	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства
2	Площадка 2-1	16,0	Помещение. Металлическое покрытие	2,22	-	Кислота аккумуляторная серная отработанная
3	Площадка 2-2	4,0	Помещение. Металлическое покрытие	3,0	-	Расплав бифторида калия
4	Площадка 3	36,0	Бетонированное покрытие, навес	1,44	-	Отходы растворителя на основе ацетона, загрязненного негалогезирванными органическими веществами
5	Площадка 4-1	20,0	Помещение. Бетонированное покрытие	21,6	-	Эмульсии и эмульсионные смеси для шлифовки металлов отработанные, содержащие масла или нефтепродукты в количестве 15 % и более
6	Площадка 4-2	9,00	Открытая. Асфальтированное покрытие	3,6	-	Шлам шлифовальный при использовании водосмешиваемых смазочно-охлаждающих жидкостей

№ п/п	Наименование и номер на карте-схеме	Общая площадь, $м^2$	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода
				т	$м^3$	
7	Площадка 5	36,0	Площадка топливохранилища. Бетонированное покрытие	66,6	-	Отходы минеральных масел моторных Отходы минеральных масел индустриальных Нефтяные промывочные жидкости, утратившие потребительские свойства, незагрязненные веществами 1-2 класса опасности Остатки керосина авиационного, утратившего потребительские свойства Нефтяные промывочные жидкости на основе керосина отработанные Отходы минеральных масел трансмиссионыых Отходы минеральных масел гидравлических Отходы растворителя на основе ацетона, загрязненного нерастворимыми неорганическими веществами Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений
8	Площадка 6-1	18,0	Помещение. Бетонированное покрытие	2,4	-	Шлам шлифовальный маслосодержащий
9	Площадка 6-2	9,00	Открытая. Асфальтированное покрытие	2,4	-	Шлам гидрофильтров окрасочных камер с водяной завесой
10	Площадка 7	20,0	Помещение. Бетонированное покрытие	8,0	-	Аккумуляторы свинцовые отработанные в сборе, без электролита
11	Площадка 8	36,0	Асфальтированное покрытие	2,0	-	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные

№ п/п	Наименование и номер на карте-схеме	Общая площадь, $м^2$	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода
				т	$м^3$	
12	Площадка 9	9,0	Асфальтированное покрытие	0,51	-	Опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)
13	Площадка 10	4,0	Помещение. Бетонированное покрытие	3,2	-	Отходы, содержащие никель (в том числе пыль и/или опилки никеля), несортированные
14	Площадка 11-1	100,0	Открытая. Бетонированное покрытие	10,0	-	Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные
15	Площадки: 11-2 11-3	100,00 100,00	Открытая. Бетонированное покрытие Открытая. Бетонированное покрытие	15,0 15,0	-	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых
16	Площадка 12	18,0	Открытая. Бетонированное покрытие	15,0	-	Стружка стальная незагрязненная
17	Площадка 13-1	10,0	Открытая. Асфальтированное покрытие	15,0	-	Лом и отходы никеля и никелевых сплавов в кусковой форме незагрязненные
18	Площадка 13-2	10,0	Открытая. Асфальтированное покрытие	15,0	-	Стружка никеля незагрязненная
19	Площадки: 14-1 14-2	10,00 10,00	Закрытая. Бетонированное покрытие Открытая. Бетонированное покрытие	14,4	-	Лом и отходы титана в кусковой форме незагрязненного
20	Площадка 14-3	10,0	Открытая. Бетонированное покрытие	10,0	-	Стружка титана и титановых сплавов незагрязненная
21	Площадка 15-1	10,0	Закрытая. Бетонированное покрытие	8,0	-	Лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные

№ п/п	Наименование и номер на карте-схеме	Общая площадь, $м^2$	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода
				т	$м^3$	
22	Площадка 15-2	10,0	Открытая. Асфальтированное покрытие	5,0	-	Стружка алюминиевая незагрязненная
23	Площадка 16	4,0	Закрытая. Бетонированное покрытие	0,48	-	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные
25	Площадка 18	18,0	Закрытая. Бетонированное покрытие	2,1	-	Керамические формы от литья черных металлов отработанные
26	Площадка 19	18,0	Закрытая. Бетонированное покрытие	0,96	-	Отходы модельной массы на основе воска при литье черных металлов
27	Площадки 20-1, 20-2, 20-3	10,0 10,0 10,0	Открытые. Отстойники очистных сооружений	10,0 10,0 10,0	-	Осадки очистных сооружений ливневой канализации малоопасные
28	Площадка 21	10,0	Закрытаяю Бетонированное покрытие	8,000	-	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% обводненного Песок кварцевый, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)
29	Площадка 22	36,0	Навес. Бетонированное покрытие	10,0	-	Осадки нейтрализации кислых и хромсодержащих стоков гальванического производства гидроксидом натрия в смеси
30	Площадка 23-1	96,0	Открытая. Бетонированное покрытие	10,0	-	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) Отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами

№ п/п	Наименование и номер на карте-схеме	Общая площадь, $м^2$	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода
				т	$м^3$	
31	Площадка 23-2	144,0	Открытая. Бетонированное покрытие	10,0	-	Бой кварцевых тиглей незагрязненных Керамические формы от литья отработанные Песок формовочный горелый отработанный малоопасный Бой шамотного кирпича Мусор и смет производственных помещений малоопасный Смет с территории предприятия малоопасный Смет с территории предприятия практически неопасный Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный Лом строительного кирпича незагрязненный Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная
32	Площадка 23-3	96,0	Открытая. Бетонированное покрытие	10,0	-	Отходы абразивных материалов в виде порошка Отходы абразивных материалов в виде пыли
33	Площадка 24	96,0	Открытая. Бетонированное покрытие	10,0	-	Отходы песка от очистных и пескоструйных устройств
34	Площадка 25-1	120,0	Открытая. Бетонированное покрытие	8,00	-	Обрезь натуральной чистой древесины
35	Площадка 25-2	36,0	Закрытая. Бетонированное покрытие	4,00	-	Опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные
36	Площадка 26	140,0	Открытая. Бетонированное покрытие	10,0	-	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства незагрязненная

№ п/п	Наименование и номер на карте-схеме	Общая площадь, $м^2$	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода
				т	$м^3$	
37	Площадка 27	-	Закрытая. Бетонное покрытие	0,5	-	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства(МФУ), утратившие потребительские свойства Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства
38	Площадка 28		Открытая. Бетонированное покрытие	-	4,0	Шлаки плавки черных и цветных металлов в смеси Отходы очистки отливок из черных и цветных металлов с преимущественным содержанием диоксида кремния

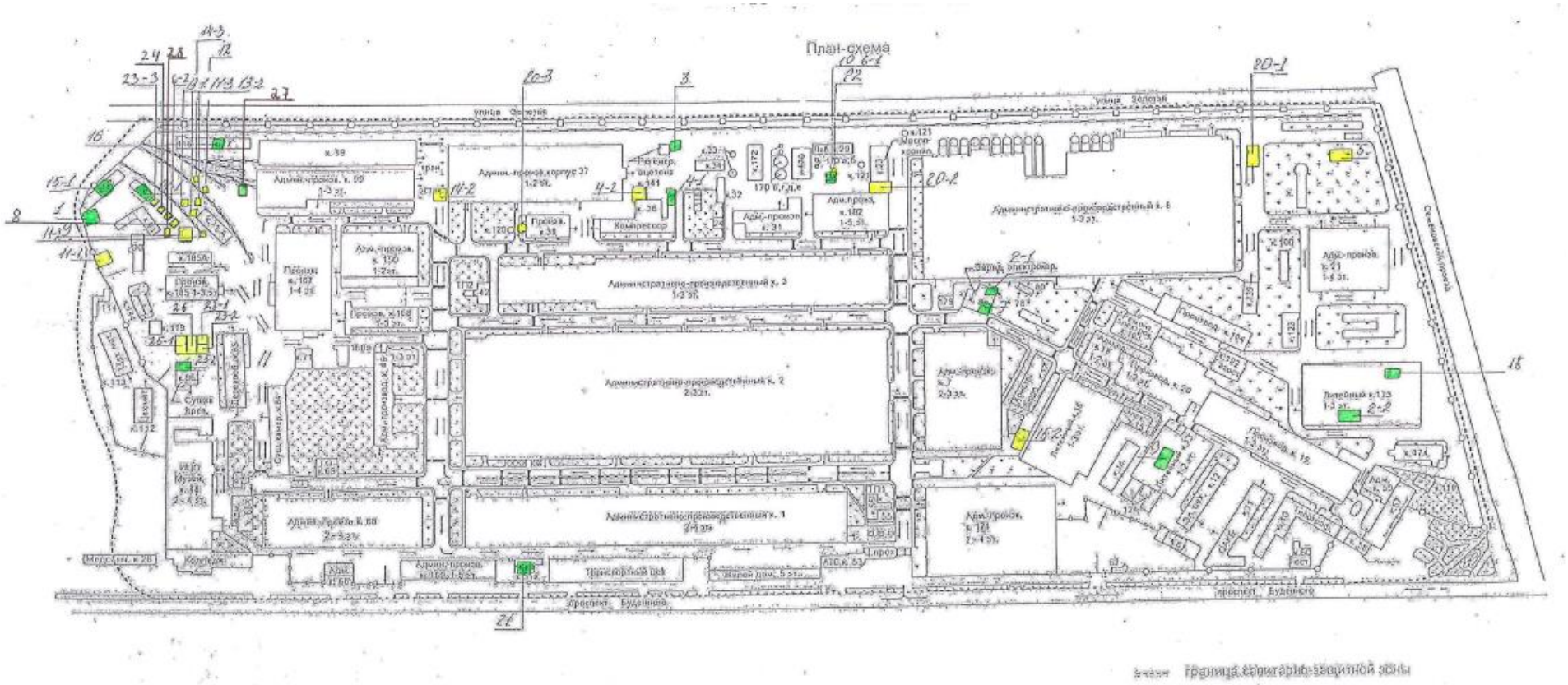

Рис. 5.2.1 - Места (площадки) накопления отходов производства и потребления на производственной территории

На предприятии организованы участки для сбора, обработки, утилизации, обезвреживания отходов:

1. *Участок рециклинга растворителей.*

На участке производится прием от подразделений предприятия, а также сбор (прием от других организаций):

- нефтяные промывочные жидкости, утратившие потребительские свойства, незагрязненные веществами 1-2 класса опасности (4 06 310 01 31 3) и последующая обработка методом дистилляции на установке для регенерации органических растворителей ASC-500;
- отходы растворителей на основе ацетона, загрязненные негалогенированными органическими веществами (4 14 123 11 10 3), обработка методом дистилляции на установке для регенерации органических растворителей ASC-500 и утилизация (последующий возврат в производство) очищенного ацетона. После обработки загрязненного ацетона возможность возврата на производство составляет 85%.

2. *Участок по разложению смазочно-охлаждающих технических средств (СОТС).*

На участке производится прием от подразделений предприятия и сбор (прием от других организаций) отхода эмульсии и эмульсионные смеси для шлифовки металлов отработанные, содержащие масла или нефтепродукты в количестве 15% и более (3 61 222 01 31 3), и последующая обработка и обезвреживание на линии переработки СОТС. В процессе обработки эмульсии и эмульсионные смеси для шлифовки металлов отработанные, содержащие масла или нефтепродукты в количестве 15% и более (3 61 222 01 31 3), разделяются на воду и загрязненное масло. Вода после проведения количественного химического анализа аккредитованной лабораторией предприятия и установления соответствий требованию АО «Мосводоканал» сливается в канализацию, загрязненное масло направляется на топливохранилище для последующей передачи другим организациям.

3. *Участок переработки нефтесодержащих шламов металлообработки и металлоабразивной пыли.*

На участке производится прием от подразделений предприятия и сбор (прием от других организаций) отхода шлам шлифовальный маслосодержащий (3 61 222 03 39 3) и последующая обработка на установке утилизации шламовых отходов – шахтная печь США 10.20/5-И1 и установке утилизации металлоабразивной пыли Turboplex ATR/GS.

Обработка происходит следующим образом: шлам загружается в шахтную печь на поддонах, где происходит сушка шлама в замкнутом объеме, без доступа воздуха при пониженном давлении, с конденсацией паров нефтепродуктов в теплообменнике. Конденсат из теплообменника направляется на топливохранилище.

После обработки поступающего шлама на установке утилизации шламовых отходов образуется металлоабразивный порошок, который передается на последующую обработку методом сепарации на установку утилизации металлоабразивной пыли, где происходит отделение металла, сдаваемого специализированному предприятию для утилизации.

4. *Участок регенерации масла.*

На участке производится обработка отходов минеральных масел моторных (4 06 110 01 31 3) и минеральных масел индустриальных (4 06 130 01 31 3) на модуле для очистки технологических жидкостей на основе синтетических и минеральных масел.

В процессе обработки производится очистка поступающих масел от механических примесей и воды методом сепарации. Под действием центробежной силы частицы более высокой плотности скапливаются на наружной стенке барабана, после чего обе фазы выгружаются через выходные отверстия сепаратора.

5. *Участок станции нейтрализации.*

На участке происходит обезвреживание промышленных стоков цеха гальванопокрытий травильного отделения, промывных кислотно-щелочных, хромосодержащих, цианосодержащих стоков и отработанных электролитов производственных цехов от содержащихся в них ионов тяжелых металлов, кислот, щелочей, механическое обезвоживание осадка в отстойниках.

Обезвреживаются следующие виды отходов:

- кислота аккумуляторная серная отработанная (9 20 210 01 10 2);
- отходы растворов гидроксида натрия с pH = 10,1 - 11,5 при технических испытаниях и измерениях (9 41 101 02 10 3);
- отходы зачистки закалочных ванн при термической обработке металлических поверхностей (3 61 051 81 39 3);
- смешанные (кислотно-щелочные, хромсодержащие и циансодержащие) стоки гальванических производств (3 63 484 13 10 4).

6. *Участок регенерации керамики.*

На участке происходит обработка (отделение от металлических спеков, разделение на фракции) и утилизация (возврат в производственный процесс) отхода керамических форм от литья черных металлов отработанных (3 57 150 02 29 4).

Обработка и утилизация отходов происходит следующим образом: куски боя керамических форм отделяют от металлических спеков. Затем с помощью сжатого воздуха разгоняют до высоких скоростей с последующим ударом о мишень. После этого раздолбленную керамику рассеивают по фракциям на специальных ситах. Пригодные по размерам фракции вводят в производственный цикл изготовления литейных форм.

Для обработки и утилизации отходов последовательно используются следующие установки: вибросито для рассева корунда ММПО САЛЮТ, установка для предварительного дробления боя литейных форм ММПО САЛЮТ, установка для отмагничивания и рассева электрокорунда ММПО САЛЮТ, сепаратор АОО «МЕХАНОБР-ТЕХНИКА», смеситель с Z-образными валками, смеситель высокотемпературный, стол вибро ЭВ-370, агрегат для обжига стержней 9-5857.

7. *Участок выплавки модельной массы.*

На участке происходит обработка и утилизация отходов модельной массы на основе воска при литье черных металлов (3 57 161 11 20 4) с последовательным использованием установки кад/погружения модельных блоков п/я 299 (ванна выплавки модельной массы), устройства для приготовления модельной массы, шприц-машины для запрессовки модельной массы чертеж 6364-3806.

В процессе обработки модельная масса удаляется из оболочковой керамической формы с помощью разогрева в воде при температуре 95 градусов Цельсия, после чего утилизируется - возвращается в производственный процесс приготовления модельной массы.

Бессрочная лицензия АО «ОДК» №077 69 от 21.05.2020 г. на осуществление деятельности по сбору отходов III класса опасности, транспортированию, обработке, обезвреживанию отходов II-IV классов опасности, утилизации отходов III-IV классов опасности представлена в приложении В.6.

Вывоз и утилизация отходов осуществляется согласно заключенным договорам с предприятиями, имеющими Лицензию на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов I-IV классов опасности (приложение К).

Согласно статистической отчетности 2-ТП (отходы), в 2021 г. на предприятии АО «ОДК» образовалось 4 939,574 тонн отходов, из них 1 класса опасности – 2,357 т, 2 класса опасности – 2,7 т, 3 класса опасности – 657,517 т, 4 класса опасности 1 946,1 т и 5 класса опасности – 2 330,9 т.

Из общей массы отходов на предприятии утилизировано для повторного применения – 57,3 т, обезврежено – 378,76. Передано сторонним организациям согласно заключенным договорам для обработки – 6,8 т, для утилизации – 2404,127 т, для обезвреживания – 226,987 т, для захоронения (за исключением ТКО) – 1049,3 т. Масса ТКО, переданная региональному оператору составило 816,3 т.

Копия статистической отчетности 2-ТП (отходы) за 2021 г. представлены в приложении В.7.

5.3. Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение

ПК «Салют» АО «ОДК» не осуществляет забор воды из поверхностных водных объектов.

В настоящее время водоснабжение для хозяйственно-бытовых, технических и противопожарных нужд ПК «Салют» АО «ОДК» осуществляется из системы московского водопровода АО «Мосводоканал» на основании договора №300068/709з-55 от 26.12.2000 г. на отпуск воды и прием сточных вод и доп. соглашений к нему (приложение В.8).

Подача воды питьевого качества на бытовые, производственные нужды, на нужды внутреннего и наружного пожаротушения производственных и административных корпусов АО «ОДК» осуществляется по четырем вводам с устройством узлов учета воды:

- ввод Д.В.9404 Ø125 мм от водовода Ø200, проложенного по пр. Буденного;
- ввод Д.В.13212 Ø100 мм от водовода Ø200, проложенного по пр. Буденного;
- ввод Д.В.17729 Ø250 мм от водовода Ø900, проложенного по Семеновскому проезду;
- ввод Д.В.13192 2Ø200 мм от водовода, проложенного по ул. Золотая.

Источником технического водоснабжения АО «ОДК» являются сети технического водопровода АО «Мосводоканал», проложенные по Семеновскому проезду. Водоснабжение технической водой осуществляется по двум вводам №99030 Ø250 мм каждый.

Согласно сведениям, представленным в форме федеральной статистической отчетности 2-ТП (водхоз) (приложение В.11), отпуск воды для питьевых нужд в 2021 г. составил 634,03 тыс. м^3, для технических – 696,89 тыс. м^3.

АО «ОДК» получена лицензия на пользование недрами № МОС 70213 ВЭ для добычи подземных вод для целей технологического обеспечения водой собственного предприятия сроком действия до 01.12.2022 г. (приложение В.8). Согласно лицензии, на территории АО «ОДК» имеются 2 артезианские скважины №081 и 082, вскрывшие подольско-мячковский и алексинско-протвинский водоносные горизонты. Допустимый объем добываемых вод составляет 920,73 тыс. м^3/год. Согласно сведениям, представленным в форме федеральной статистической отчетности 2-ТП (водхоз), объем добытой подземной воды в 2021 г. составил 22,75 тыс. м^3.

Основным источником поступления воды, используемой на производственные нужды предприятия, является система оборотного водоснабжения. Оборотное водоснабжение обеспечивает температурный режим технологического процесса, охлаждение технологического оборудования. Согласно сведениям 2-ТП (водхоз), объем оборотной воды в 2021 г. составил 2517 тыс. м^3.

Водоотведение

АО «ОДК» не имеет выпуска сточных вод в водные объекты.

Бытовые и близкие к ним по составу сточные воды предприятия отводятся в городские сети бытовой канализации на основании договора №300068/709з-55 от 26.12.2000 г. с АО «Мосводоканал» на отпуск воды и прием сточных вод и доп. соглашений к нему. Выпуск в систему бытовой канализации АО «Мосводоканал» происходит по 13 выпускам:

- от выпусков №1 Ø200 мм, №2 Ø150 мм, №3 Ø250 мм, №4 Ø150, №5 Ø200 мм в сети, проложенные по ул. Золотая;
- от выпусков №6 Ø150 мм, №7 Ø200 мм, №8 Ø150 мм, №9 Ø200 мм, №10 Ø150 мм, №11 Ø300 мм, №12 Ø150 мм, №13 Ø300 мм в сети, проложенные по пр. Буденного.

Отводимые бытовые сточные воды по выпускам №1, 2, 3, перед сбросом в городские сети АО «Мосводоканал», подвергаются предварительной очистки на локальных очистных сооружениях ка каждом выпуске до нормативных концентраций загрязняющих веществ, установленных Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 г. №644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения …» для централизованной системы бытовой канализации.

Согласно сведениям, представленным в форме федеральной статистической отчетности 2-ТП (водхоз), после использования в систему бытовой канализации передано бытовых и близких к ним по составу сточных вод в объеме 1353,67 тыс. м^3.

Водоотведение поверхностного стока осуществляется в систему канализации ГУП «Мосводосток» на основании договора отведения №10357-18952 от 01.06.2017 г. с ГУП «Мосводосток» (приложение В.10) по трем выпускам: №2 Ø1000 мм, №3 Ø800 мм, №4 Ø800 мм.

Согласно приложению №3 к договору №10357-18952 от 01.06.2017 г., рассчитанный годовой объем отводимого поверхностного стока с производственной площадки АО «ОДК» составляет 604,909 тыс. м^3.

Отводимые поверхностные сточные воды, перед сбросом в городские сети ГУП «Мосводосток», подвергаются предварительной очистки на локальных очистных сооружениях ка каждом выпуске до нормативных концентраций загрязняющих веществ, установленных Постановлением Правительства РФ от 29.07.2013 г. №644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения …» для централизованной системы бытовой канализации.

Существующая система очистки бытовых и близких к ним по составу сточных вод

На территории производственного комплекса «Салют» АО «ОДК» построено и эксплуатируются 4 очистных сооружения бытовой канализации типа УОП-М водовыпусков №1, 3, 7, 9. Производительность очистных сооружений: 7, 3, 5 и 25 м³/час соответственно. Техническая документация на очистные сооружения представлена в приложении Л.2.

В настоящий момент ведутся строительно-монтажные работы очистного сооружения выпуска №13, проектная производительность которого составит 30 м³/час.

Заключен договор на разработку проектно-сметной документации очистных сооружений типа УОП-М по выпускам №4, 5, 6, 11. По выпуску №11 проектирование приостановлено до определения посадки здания «ЦИР» и «ПУЦ», а также объемов сточных вод от этих зданий.

Очистные сооружения типа УОП-М состоят из резервуара для приема сточных вод (КНС), двух параллельно работающих линий очистки сточных вод и резервуара для накопления очищенной воды (РЧВ).

По мере наполнения водой резервуара приема сточных вод КНС автоматически включается погружной насос Н1. Работа насоса управляется поплавком П1. Насос Н1 перекачивает стоки на две параллельно работающие линии очистки сточных вод. При этом в резервуаре задерживается песок и крупные включения.

Первой ступенью очистных линий являются флотационные машины КБС-1 и КБС-2, куда дозируется коагулянт из баков Р-1- Р-4 с помощью насосов-дозаторов Нд-1-Нд-4. На данной стадии из воды извлекаются взвешенные вещества, СПАВ и нефтепродукты, органические вещества, жиры и другие вещества, в том числе частично ПАУ.

Для осуществления процесса флотационного разделения во флотаторы с помощью насосов аэрации На1– На4 подается рабочая жидкость (смесь воздуха от компрессоров К1 – К4 и воды из промежуточных резервуаров Пр-1 – Пр-4 соответственно). Подача воздуха в рабочую жидкость осуществляется во

всасывающую магистраль насосов аэрации. Количество подаваемого воздуха контролируется ротаметрами Ро1 – Ро4.

В результате флотационного разделения в верхней части аппаратов скапливается флотошлам, который сбрасывается в баки для сбора шлама Пена-1, Пена-2. Из флотомашин вода самотеком поступает в промежуточные резервуары ПР-1 и ПР-2 на первой линии очистки, и ПР-3 и ПР-4 на второй линии. Когда уровень воды в промежуточных резервуарах достигает максимального значения, автоматически включаются погружные насосы Н2 – Н5, перекачивающие воду на механические (1-Ф-1 и 1-Ф-2 на первой линии и 2-Ф-1 и 2-Ф-2 на второй линии) и сорбционные (1-Ф-3 и 1-Ф-4 на первой линии и 2-Ф-3 и 2-Ф-4 на второй линии) фильтры. В качестве загрузки механических фильтров используется зернистый материал «Сорбент АС», а в качестве загрузки сорбционного фильтра - активированный уголь марки АГ-3. Фильтры предназначены для доочистки воды от взвешенных веществ и растворенных примесей. Все фильтры могут быть подключены как параллельно, так и последовательно.

После фильтрации вода проходит стадию обеззараживания на ультрафиолетовых стерилизаторах «Aquapro», где происходит обеззараживание воды и разрушение органических соединений и ПАУ.

Далее очищенная вода поступает в резервуар чистой воды, откуда самотеком отводится канализационную систему АО «Мосводоканал».

Сведения о составе сточных вод АО «ОДК» до и после очистки согласно протоколов анализа воды, выполненных АО «Мосводоканал», представлены в таблице 5.3.1 (приложение Л.3).

Таблица 5.3.1 – Состав сточных вод АО «ОДК» до и после очистки

№	Наименование показателя	Ед. изм	Фактическая концентрация ЗВ, выпуск №1		Максимальное допустимое значение показателя согласно договору с АО «Мосводоканал»
			До очистки	После очистки	
1	Взвешенные вещества	мг/дм^3	650	14	300
2	БПК5		250	2,5	300
3	ХПК		663	29	500
4	Азот общий		47,4	11,3	50
5	Фосфор общий		8,5	0,26	12
6	Нефтепродукты		0,42	0,058	10
7	Хлор и хлорамины		1	1	5
8	Соотнош. ХПК/БПК5	-	2,65	11,6	2,5
9	Фенолы	мг/дм^3	0,057	0,001	5
10	Сероводород и сульфиды		0,27	0,12	1,5
11	Сульфаты		48,8	24,2	1000
12	Хлориды		535	64,3	1000
13	Алюминий		1,9	0,32	5
14	Железо		15	1,6	5
15	Марганец		0,36	0,48	1
16	Медь		0,2	0,013	1
17	Цинк		0,88	0,031	1
18	Хром общий		0,092	0,002	0,5
19	Хром шестивалентный		0,01	0,01	0,05
20	Никель		0,13	0,0068	0,25
21	Кадмий		0,0018	0,0001	0,015
22	Свинец		0,062	0,002	0,25
23	Мышьяк		0,005	0,005	0,05

№	Наименование показателя	Ед. изм	Фактическая концентрация ЗВ, выпуск №1		Максимальное допустимое значение показателя согласно договору с АО «Мосводоканал»
			До очистки	После очистки	
24	Ртуть		0,0053	0,0002	0,005
25	pH	Ед.	7,4	7,15	6-9
26	Температура	^{0}C	19	21	40
27	Жиры	мг/дм^3	3,5	0,5	50
28	ЛОС		0,005	0,005	20
29	СПАВ неионогенные		0,76	0,1	10
30	СПАВ анионные		1,03	0,1	10
31	Полихлориров. бифенилы (ПХБ)		0,001	-	0,001
32	Бенз(а)пирен		0,0015	0,000014	0,00002
33	Дибутилфталат		0,0067	0,0002	0,004
34	Нитробензол		-	0,0002	0,04
35	Анилин (аминобензол, фениламин)		-	0,0002	0,0004
36	Нафталин		-	0,0001	0,016
37	1,1,2,2-Тетрахлорэтан		-	0,003	0,2
38	Тетрахлорэтилен		-	0,001	0,02
39	1,2-Дихлорпропан		-	0,01	0,08
40	1,2-Дихлорэтан		-	0,01	0,012
41	Бромдихлорметан		-	0,001	0,12
42	Тетрахлорметан		-	0,0002	0,004
43	Трихлорэтилен		-	0,0001	0,02
44	Цис-1,3-дихлорпропен, транс-1,3-дихлорпропен		-	0,0001	0,02
45	Трихлорбензол		-	0,0002	0,004
46	Метилакрилат		-	0	отсутствие
47	О-диметилфталат		-	0,0002	1,2
48	Метил-третбутиловый эфир		-	0	отсутствие

Представленные фактические значения концентраций ЗВ и показателей сточных вод АО «ОДК», отводимых в систему водоотведения АО «Мосводоканал», соответствуют допустимым значениям.

Существующая система очистки поверхностных сточных вод

На территории производственного комплекса «Салют» АО «ОДК» построено 3 очистных сооружения ливневых стоков водовыпусков №2, 3, 4 паспортной производительностью 24, 30 и 34 л/с соответственно.

Очистные сооружения представляют собой комплексные установки очистки ливневых сточных вод полной заводской готовности производства ООО «Эколайн-Поволжье». Паспорт оборудования представлен в приложении Л.1.

Стоки из сети производственно-ливневой канализации предприятия поступает в приемный резервуар канализационной насосной станции, в которой установлены погружные насосы, обеспечивающие подачу стоков на очистные сооружения, и система автоматического управления.

В комплексной установке сточная вода проходит несколько последовательных стадий очистки. Движение воды – самотечное, происходит за счет разности уровней воды на входе и выходе.

Комплексная система очистки ливневых сточных вод состоит из 3 блоков:

1) Блок предварительного отстаивания;

2) Блок с коалесцирующими модулями;
3) Блок со съемными кассетами с синтетическим сорбентом.

В комплект поставки входят: технические колодцы (2 шт.), а также датчики песка и нефтепродуктов.

На первой стадии сточная вода предварительно отстаивается, и здесь же, задерживаются плавающие вещества и крупные включения.

На второй стадии частично освобождённая от взвешенных веществ вода проходит дополнительную очистку на модулях с поперечно-перекрестной структурой, которые способствуют интенсификации процесса расслоения жидкой среды, подобно тонкослойным отстойникам. Площадь проекции осаждающей поверхности данных модулей в 5 раз больше площади основания, в результате этого разрушение нестабильных кинетических соединений происходит за меньшее количество времени с большей эффективностью.

На третьей стадии воды производится доочистка на абсорбирующих фильтрах, на основе сорбционного материала «Мегасорб-Ф». Сорбент представляет собой нетканый, волокнистый материал, выполненный в виде полотна, сформированного в единую, объемную гофрированную структуру из скрепленных между собой гидрофобных полимерных волокон. При таком способе формирования создаются дополнительные ёмкие полости, в которые нефть свободно проникает при непосредственном контакте, заполняет весь объем полотна за счет капиллярных сил, при этом прочно держится внутри гофрированной волокнистой структуры сорбента за счет адгезии и легко отделяется при отжиме.

Для доочистки предусматривается фильтр сорбционный безнапорный в комплекте с сорбционной загрузкой и дренажным насосом.

Вода после комплексной установки сточной вода поступает непосредственно в сорбционный блок по подводящей трубе. Далее вода через распределительно-разгрузочную трубу поступает в нижнюю распределительную зону, служащую для равномерного распределения воды по всей площади сорбента. Сама загрузка представляет собой угольный сорбент различного фракционного состава, объём которого зависит от требуемой производительности фильтра и от начальной и конечной концентраций нефтепродуктов. Далее вода восходящим потоком достигает кругового сборного лотка и отводится через патрубок. Эффективность очистки локальных очистных сооружений представлена в таблице 5.3.2.

Таблица 5.3.2 – Эффективность очистки поверхностных сточных вод

Вид загрязнения	Концентрация, мг/л					Нормативы водоотведения по составу сточных вод, установленные ГУП «Мосводосток»
	После прохождения установки очистки с блок-модулями		Эфф. очистки, %	После прохождения фильтра сорбционного безнапорного	Эфф. очистки, %	
	На входе	На выходе				
Взвешенные вещества	до 2000	10-20	99,5	1-3	90	10,75
Нефтепродукты	до 120	0,3-0,5	99,75	0,03-0,05	90	0,05

6. Оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта

Согласно разделу проектной документации «Проект организации строительства» (1150-Д00200.1/22-ПОС) общая продолжительность периода строительства составит 24 мес. Общая численность работающих – 158 человек, в том числе рабочих – 132 чел., ИТР – 18 чел., МОП и охраны – 8 чел.

Количество и виды используемой строительной техники, грузового автотранспорта и материалов приняты согласно проектным решениям («Проект организации строительства»).

Источником электроснабжения площадки строительства будет являться существующие сети предприятия.

6.1. Атмосферный воздух

6.1.1. Оценка воздействия в период строительства

Исходя из технологии планируемых к проведению строительно-монтажных работ, основное воздействие на атмосферный воздух будут оказывать следующие виды работ:

- работа строительной техники и грузового автотранспорта (двигатели внутреннего сгорания автотранспорта и спецтехники - автокраны, самосвалы, экскаваторы, бульдозеры и т.д.);
- работы по разгрузке сыпучих инертных материалов (песок, щебень);
- работы по погрузке грунта;
- проведение сварочных работ;
- работы по укладке асфальтобетонного покрытия;
- заправка строительной техники.

Количество и виды используемой строительной техники, грузового автотранспорта и материалов, продолжительность работ приняты согласно проектным решениям («Проект организации строительства»).

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства проектируемого объекта определено с учетом одновременной работы строительной техники и грузового автотранспорта, сварочных агрегатов, проведения земляных работ и пр.

Выбросы от работы строительной техники и грузового автотранспорта

При работе строительной техники в атмосферный воздух будут выделяться азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (азот монооксид), углерод (пигмент черный), серы диоксид, углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный). Расчет выбросов произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014 г. (фирма «Интеграл») и представлен в приложении М.1.

Перечень и характеристика строительных машин и механизмов, задействованных в период строительно-монтажных работ, представлены в таблице 6.1.1.1.

Таблица 6.1.1.1 – Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Марка строительных машин и механизмов	Количество единиц техники	Тип ходового устройства	Тип двигателя
Самосвал КамАЗ-55111	6	колесный	дизельный
Бортовая машина КамАЗ-5320	3	колесный	дизельный
Бульдозер Б-170М	2	гусеничный	дизельный

Марка строительных машин и механизмов	Количество единиц техники	Тип ходового устройства	Тип двигателя
Экскаватор Hitachi ZX120	2	гусеничный	дизельный
Экскаватор-бульдозер JCB 3CX	3	колесный	дизельный
Сваебойная установка МКГ-251В	2	гусеничный	дизельный
Автокран КС-55713	2	колесный	дизельный
Автобетононасос	1	колесный	дизельный
Автобетоносмеситель	4	колесный	дизельный
Асфальтоукладчик	1	колесный	дизельный
Каток дорожный	1	колесный	дизельный
Топливозаправщик	1	колесный	дизельный

Количественная и качественная характеристика выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при работе строительной техники, представлена в таблице 6.1.1.2.

Таблица 6.1.1.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе строительной техники

Код ЗВ	Название вещества	Количество выбросов от строительной техники			
		г/с	т/первый год стр-ва	г/с	т/второй год стр-ва
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0859258	4,427754	0,0859258	2,875264
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0139629	0,719510	0,0139629	0,467230
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0350933	0,769100	0,0350933	0,473889
330	Сера диоксид	0,0112225	0,495865	0,0112225	0,316171
337	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4335992	4,224813	0,4335992	2,708646
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0706775	1,163086	0,0706775	0,744481

Выбросы при проведении сварочных работ

При сварочных работах будет происходить выброс в атмосферный воздух следующих веществ: азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота), углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), фториды газообразные, фториды плохо растворимые, диЖелезо триоксид (железа оксид)/в пересчете на железо/(железо сесквиоксид), марганец и его соединения, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20. Расчет выбросов произведен программой «Сварка», версия 3.0.21 от 20.04.2017 (фирма «Интеграл» 1997-2017 гг.).

Проектом предусматривается ручная дуговая сварка сталей штучными электродами марки УОНИ-13/55 в количестве 6,517 т.

Количественная и качественная характеристика выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при сварочных работах, представлена в таблице 6.1.1.3.

Таблица 6.1.1.3 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при сварочных работах

Загрязняющее вещество		Суммарный выброс вещества		
код	наименование	г/с	т/год	т/период строительства
123	диЖелезо триоксид (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,0012620	0,029622	0,059244
143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,0001086	0,002549	0,005098
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0001771	0,004157	0,008314
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0015701	0,036854	0,073708
342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,0000885	0,002078	0,004156
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0003896	0,009144	0,018288
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,0001653	0,003879	0,007758

Выбросы при разгрузке сыпучих инертных материалов

При выемочно-погрузочных работах (снятии грунта), разгрузке сыпучих строительных материалов (песок, щебень) в атмосферный воздух неорганизованно выбрасывается пыль неорганическая. Расчет выбросов произведен программой «РНВ-Эколог», версия 4.20.5.4 (фирма «Интеграл» 1997-2013 гг.).

Согласно ведомости потребности основных строительных материалов, при проведении строительных работ используется: песок (7784,0 т) и щебень (1417,0 т).

Суммарный объем вытесненного насыпного грунта при проведении строительных работ составит 2983 м^3, при плотности грунта 1900 кг/м^3, количество вытесненного грунта за период строительства составит 5667,7 т. Грунт погружается экскаваторами в автосамосвалы для вывоза на захоронение.

Количественная и качественная характеристика выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при разгрузочных и погрузочных работах, представлена в таблице 6.1.1.4.

Таблица 6.1.1.4 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при разгрузке и погрузке сыпучих инертных материалов

Код ЗВ	Наименование	Количество выбросов			
		г/с	т/первый год стр-ва	г/с	т/второй год стр-ва
Выемка грунтов					
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0,0046592	0,001741	-	-
Разгрузка песка					
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0,0821333	0,099635	0,0821333	0,049818
Разгрузка щебня					
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO_2	0,0239556	0,003968	0,0239556	0,003968

Выбросы при укладке асфальтобетонного полотна

Согласно проектным решениям общая площадь асфальтирования составляет 1901 м^2, в том числе площадь асфальтобетонного покрытия проездов – 1620,4 м^2, тротуаров-отмосток – 280,6 м^2. Работы по укладке асфальтового полотна будут осуществляться на протяжении 35 часов. В ходе укладки асфальта в атмосферный воздух поступают алканы С12-С19 (в пересчете на С). Расчет максимальных и валовых выбросов произведен в соответствии с п. 1.2 (б) РМ 62-91-90 «Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования» и представлен в приложении М.1. Сводные результаты расчета представлены в таблице 6.1.1.5.

Таблица 6.1.1.5 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при укладке асфальта

Загрязняющее вещество		КОП	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование		г/с	т/период строительства
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	4	0,252789	0,080083

Выбросы при заправке топливом строительной техники

Для заправки малоподвижной строительной техники используется по данным ПОС топливозаправщик объемом цистерны 1,5 м^3. Заправка техники осуществляется ежедневно.

Расчет выбросов ЗВ при заправке техники топливозаправщиком произведен в программе «АЗС-Эколог», версия 2.2 (фирма «Интеграл» 1998-2016 гг.) и представлен в приложении М.1.

Количественная и качественная характеристика выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при заправке строительной техники, представлена в таблице 6.1.1.6.

Таблица 6.1.1.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при заправке строительной техники

Загрязняющее вещество		КОП	Суммарный выброс вещества		
Код	Наименование		г/с	т/год	т/период строительства
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	2	0,0000037	0,000028	0,000056
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	4	0,0013047	0,010140	0,02028

Количественная и качественная характеристика выбросов загрязняющих веществ за весь период проведения строительных работ

Расчет валовых и максимальных разовых выбросов от источников выделения, основные исходные данные и параметры расчета приведены в приложении М.1.

При строительстве проектируемого объекта в атмосферный воздух будут поступать ЗВ 14 наименований в количестве 19,723 тонн (1,02 г/с).

Распределение валовых выбросов ЗВ по классам опасности следующее: 2 класс опасности – 0,1%; 3 класс опасности – 54,5%; 4 класс опасности – 35,8%, с установленными ОБУВ от общей массы выброса – 9,6%.

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят следующие ЗВ: азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота) (37,1%), углерода оксид (35,3%), керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) (9,6%), углерод (пигмент черный) (6,2%), азот (II) оксид (азот монооксид) (6,0%), сера диоксид (4,1%). Процентное содержание остальных ЗВ менее значительно.

Перечень вредных веществ, выделяющихся в атмосферный воздух в период строительных работ, их качественная и количественная характеристики представлены в таблице 6.1.1.7.

Значения валового выброса представлены на весь период проведения работ, значения максимально разового выброса приняты исходя из условия наиболее интенсивной одновременной работы строительной техники.

Таблица 6.1.1.7 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в период строительных работ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м^3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период строительства
0123	Железа оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,001262	0,029622
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 0,00005	2	0,0001086	0,002549
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,0861029	7,307175
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,0139629	1,18674
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,0350933	1,242989
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,0112225	0,812036
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,0000037	0,000028
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,4351693	6,970313
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	2	0,0000885	0,002078
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,03 --	2	0,0003896	0,009144
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,0706775	1,907567
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,2540937	0,090223
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,0869578	0,155073
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO_2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 --	3	0,0239556	0,007936

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м^3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период строительства
Всего веществ : 14					1,0190879	19,723473
в том числе твердых : 6					0,1477669	1,447313
жидких/газообразных : 8					0,871321	18,27616
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6046	(2) 337 2909 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере в период строительства

Проведение расчетов загрязнения атмосферы выполнено для всех веществ, представленных в таблице 6.1.1.7. Кроме того, для анализа комплексного воздействия от проводимых строительных работ и существующих источников предприятия, в расчете были учтены существующие источники предприятия с аналогичными выбрасываемыми загрязняющими веществами.

Учитывая расположение строительной площадки на территории ПК «Салют» АО «ОДК», для которого установлена СЗЗ, нормирование качества атмосферного воздуха целесообразно проводить на границе СЗЗ, ближайших жилых зон и зоны размещения объекта здравоохранения. Координаты и расположение контрольных точек даны в таблице 6.1.1.8.

Таблица 6.1.1.8 – Координаты и расположение контрольных точек

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-98,70	974,90	2,00	на границе СЗЗ	РТ на границе СЗЗ
2	231,62	1273,40	2,00	на границе СЗЗ	РТ на границе СЗЗ
3	456,05	1086,73	2,00	на границе СЗЗ	РТ на границе СЗЗ
4	662,44	684,13	2,00	на границе СЗЗ	РТ на границе СЗЗ
5	927,74	185,63	2,00	на границе СЗЗ	РТ на границе СЗЗ
6	857,97	-48,16	2,00	на границе СЗЗ	РТ на границе СЗЗ
7	660,64	-311,16	2,00	на границе СЗЗ	РТ на границе СЗЗ
8	356,41	-126,64	2,00	на границе СЗЗ	РТ на границе СЗЗ
9	150,59	276,26	2,00	на границе СЗЗ	РТ на границе СЗЗ
10	-54,79	679,38	2,00	на границе СЗЗ	РТ на границе СЗЗ
11	843,50	-51,50	2,00	на границе жилой зоны	РТ на границе жилой зоны по ул. Буракова, д.1
12	946,50	163,80	2,00	на границе жилой зоны	РТ на границе жилой зоны по пр. Буденного, д. 27
13	881,60	71,30	2,00	на границе охранной зоны	РТ на границе охранной зоны ЗУ для зданий под медобслуживание

Для проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере была использована карта расположения ПК «Салют» АО «ОДК» и прилегающей территории. На карте принята локальная система координат, ось «Y» имеет направление на север, ось «X» – на восток. Расчеты проводились на карте (М 1:5 000) в прямоугольнике с размерами сторон 2000 м х 1500 м в узлах сетки с шагом 50 м.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере выполнены с использованием программного обеспечения УПРЗА «Эколог» (Сетевая) вер. 4.6, реализующая положения документов «Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Параметры выбросов и источников загрязняющих веществ, принятые для расчета от строительной площадки, представлены в таблице 6.1.1.9. Параметры существующих источников и их выбросов ЗВ приняты согласно проекту ПДВ (2019 г.) с учетом сведений о демонтируемых зданиях при подготовке территории для перспективного развития. Газоочистные установки на участке строительства отсутствуют.

Расчет рассеивания проводился для летнего периода, как периода наименее благоприятных условий рассеивания (МРР-2017). Расчет выполнялся с учетом метеорологических характеристик (в том числе с использованием метеофайла №2636/25, 30.06.2022 г. АО «Казанский ГипроНИИавиапром» - Данные по г. Москва и МО в пределах ЦКАД, включая гг. Звенигород, Истра, Голицыно), застройки и коэффициентов, определяющих условия рассеивания, и фоновых концентраций ЗВ в атмосферном воздухе, представленных в таблице 4.1.3 и в приложении Д.

При проведении расчета использован набор метеопараметров, обеспечивающий наибольшую точность нахождения максимальной концентрации при переборе скоростей и направлений ветра (перебор скорости через 0,1 м/с, направлений ветра через 1 градус).

Данные о загрязнении атмосферного воздуха получены в долях ПДК в виде изолиний концентраций по всему полю расчетного прямоугольника и в заданных расчетных точках.

Результаты расчетов концентраций и рассеивания загрязняющих веществ с учетом существующих источников предприятия приведены в приложении М.1.

Таблица 6.1.1.9 – Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы (период строительства)

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад- ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/период стр-ва		
Площадка: 1 Производственный комплекс "Салют" АО "ОДК"																													
41 ЦАТ		0001 Движение строительной	1	0	Строительная площадка	1	6501	1	5	0	0	0	0	810,2	159,4	839,5	99,8	70			0/0	0123	Железа оксид	0,001262	0	0,029622	0,029622	
		0002 Сварочные работы	1	0																	0/0	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV)	0,0001086	0	0,002549	0,002549	
																					0/0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0861029	0	7,307175	7,307175	
																					0/0	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0139629	0	1,18674	1,18674	
																					0/0	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0350933	0	1,242989	1,242989	
																					0/0	0330	Сера диоксид	0,0112225	0	0,812036	0,812036	
																					0/0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный	0,4351693	0	6,970313	6,970313	
																					0/0	0342	Фториды газообразные	0,0000885	0	0,002078	0,002078	
																					0/0	0344	Фториды плохо растворимые	0,0003896	0	0,009144	0,009144	
																					0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0706775	0	1,907567	1,907567	
																					0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20%	0,0001653	0	0,003879	0,003879	
41 ЦАТ		0003 Разгрузка песка	1	0	Строительная площадка	1	6502	1	2	0	0	0	0	781,7	146,3	823,7	65,3	12			0/0	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0000037	0	0,000028	0,000028	
		0004 Разгрузка	1	0																	0/0	2754	Алканы С12-С19 (в пересчете	0,2540937	0	0,090223	0,090223	
		0005 Погрузка грунтов экскаватором	1	0																	0/0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,0867925	0	0,151194	0,151194	
		0006 Укладка асфальтобетонного покрытия	1	0																	0/0	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0239556	0	0,007936	0,007936	
		0007 Заправка малоподвижной	1	0																									

Таблица 6.1.1.10 – Максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ, ближайшей жилой зоны и объекта здравоохранения от строительной площадки и существующих источников предприятия, в долях ПДК

Наименование ЗВ	Максимальная приземная концентрация, доли ПДК					
	граница СЗЗ		граница жилой зоны		граница объекта здравоохранения	
	с учетом фона	без учета фона	с учетом фона	без учета фона	с учетом фона	без учета фона
Максимально-разовые концентрации						
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)		0,1285		0,0389		0,043
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,7196	0,2942	0,7063	0,2808	0,7809	0,3756
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1467	0,0304	0,1444	0,0281	0,1505	0,0356
0328 Углерод (Пигмент черный)		0,1809		0,1449		0,1955
0330 Сера диоксид	0,0281	0,0269	0,025	0,0238	0,0238	0,0226
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)		0,0007		0,0007		0,0011
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,6589	0,0635	0,6508	0,055	0,6534	0,0592
0342 Фториды газообразные		0,255		0,1567		0,1521
0344 Фториды плохо растворимые		0,0012		0,001		0,0011
2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		0,0959		0,0453		0,0619
2754 Алканы С12-С19 (в пересчете на С)		0,5403		0,3899		0,5582
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2		0,4358		0,444		0,5429
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO_2		0,0719		0,0734		0,0899
6043 Серы диоксид и сероводород		0,027		0,024		0,0231
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства		0,0879		0,0898		0,0925
6053 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора		0,255		0,1568		0,1532
6204 Азота диоксид, серы диоксид	0,4673	0,1998	0,4565	0,1891	0,5021	0,248
6205 Серы диоксид и фтористый водород		0,149		0,0902		0,0936
Примечание: жирным выделены значения, превышающие установленные нормативы						

Согласно проведенным расчетам, представленным в таблице 6.1.1.10, максимальные приземные концентрации ЗВ на границах СЗЗ, ближайшей жилой зоны и объекта здравоохранения составят:

- марганец и его соединения – 0,1285 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,039 ПДК на границе жилой зоны и 0,043 ПДК на границе медицинского учреждения;
- азота диоксид – 0,72 ПДК с учетом фона (фон составляет 0,41 ПДК) на границе СЗЗ; 0,71 ПДК на границе жилой зоны и 0,78 ПДК на границе медицинского учреждения;
- азот оксид – 0,15 ПДК с учетом фона (фон составляет 0,11 ПДК) на границе СЗЗ; 0,14 ПДК на границе жилой зоны и 0,15 ПДК на границе медицинского учреждения;
- углерод (пигмент черный) – 0,18 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,15 ПДК на границе жилой зоны и 0,2 ПДК на границе медицинского учреждения;
- углерода оксид – 0,66 ПДК с учетом фона (фон составляет 0,6 ПДК) на границе СЗЗ; 0,65 ПДК на границе жилой зоны и 0,65 ПДК на границе медицинского учреждения;
- фториды газообразные – 0,255 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,16 ПДК на границе жилой зоны и 0,15 ПДК на границе медицинского учреждения;
- алканы С12-С19 (в пересчете на С) – 0,54 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,39 ПДК на границе жилой зоны и 0,56 ПДК на границе медицинского учреждения;
- пыль неорганическая: 70-20% SiO_2 – 0,44 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,44 ПДК на границе жилой зоны и 0,54 ПДК на границе медицинского учреждения;
- группа суммации: фтористый водород и плохорастворимые соли фтора - 0,26 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,16 ПДК на границе жилой зоны и 0,15 ПДК на границе медицинского учреждения;
- группа суммации: азота диоксид, серы диоксид - 0,47 ПДК с учетом фона (фон составляет 0,25 ПДК) на границе СЗЗ; 0,46 ПДК на границе жилой зоны и 0,5 ПДК на границе медицинского учреждения;
- группа суммации: серы диоксид и фтористый водород - 0,15 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,09 ПДК на границе жилой зоны и 0,09 ПДК на границе медицинского учреждения.

Для остальных загрязняющих веществ максимально-разовые концентрации на границах СЗЗ, жилой зоны, объекта здравоохранения составляют значения менее 0,1 ПДК.

Таблица 6.1.1.11 – Долгопериодные средние концентрации на границе СЗЗ, ближайшей жилой зоны и объекта здравоохранения от проектируемых и существующих источников предприятия, в долях ПДК

Наименование ЗВ	Максимальная приземная концентрация, доли ПДК					
	граница СЗЗ		граница жилой зоны		граница объекта здравоохранения	
	с учетом фона	без учета фона	с учетом фона	без учета фона	с учетом фона	без учета фона
Долгопериодные средние (среднегодовые)						
0123 Железа оксид		0,0105		0,009		0,0101
0143 Марганец и его соединения (в пересчете		0,0769		0,0687		0,0626

Наименование ЗВ	Максимальная приземная концентрация, доли ПДК					
	граница СЗЗ		граница жилой зоны		граница объекта здравоохранения	
	с учетом фона	без учета фона	с учетом фона	без учета фона	с учетом фона	без учета фона
на марганец (IV) оксид)						
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)		0,1795		0,1638		0,141
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)		0,0194		0,0177		0,0153
0328 Углерод (Пигмент черный)		0,0332		0,0285		0,0253
0330 Сера диоксид		0,0168		0,0154		0,0133
0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)		0,0001		0,0001		0,0001
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)		0,0023		0,0021		0,0018
0342 Фториды газообразные		0,0082		0,0061		0,0059
0344 Фториды плохо растворимые		0,0003		0,0002		0,0002
2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2		0,0021		0,0019		0,0034
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO_2		0,0001		4,81e-05		0,0001

Рассчитанные долгопериодные средние концентрации ЗВ, представленные в таблице 6.1.1.11, на границах СЗЗ, ближайшей жилой зоны и объекта здравоохранения составят:

- азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота) – 0,18 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,16 ПДК на границе жилой зоны и 0,14 ПДК на границе медицинского учреждения.

Для остальных загрязняющих веществ долгопериодные средние концентрации на границах СЗЗ, жилой зоны, объекта здравоохранения составляют значения менее 0,1 ПДК.

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ от источников на период строительства с учетом существующих источников, фоновых концентраций показали, что при самых неблагоприятных метеоусловиях с учетом эффекта суммации в период максимальных строительных нагрузок (в первый год строительства) на границе территории медицинского центра, СЗЗ предприятия и ближайших жилых зон максимально-разовые и долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ не превышают установленные нормативы.

Учитывая выше сказанное, можно сделать вывод, что строительство проектируемого корпуса ЦАТ с учетом существующего оборудования не окажет значимого устойчивого негативного воздействия на современное качество атмосферного воздуха региона.

6.1.2. Оценка воздействия в период эксплуатации

Количественная и качественная характеристика выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации проектируемых объектов

Основными источниками выделения ЗВ в атмосферный воздух в период эксплуатации проектируемого производственного корпуса будут являться металлообрабатывающие станки, лабораторное оборудование (печи, вытяжные шкафы), окрасочная и сушильная камера, работа робота при лазерной резке и сварке деталей, работа оборудования участков 3D-печати. Качественный и количественный состав источников выделений принят на основании заданий смежных отделов на разработку мероприятий по охране окружающей среды (приложение И).

Участок электролитно-плазменного полирования

На участке выполняются операции полирования, безразмерной обработки.

Для данных целей проектом предусматривается установка для плазменно-электролитного полирования модели TOPAZ-PEP-AP-1 (поз. 11).

Установка предназначена для автоматизированной безразмерной обработки сложно профильных поверхностей деталей из различных сплавов методом электролитно-плазменного полирования (ЭПП), а также для удаления защитных покрытий со сложно профильных поверхностей деталей из различных сплавов.

В основу работы положен процесс ЭПП, представляющий собой сочетание электрохимического удаления металла и электрополирования поверхностных выступов и микронеровностей за счет микроразрядов в плазменной (парогазовой) оболочке (ПГО), возникающей вокруг обрабатываемой детали.

В ходе выполнения данных работ в воздушную среду помещения выделяются: диАммоний сульфат (диАммониевая соль серной кислоты), этандиовая кислота (дикарбоновая кислота, оксаловая кислота), 2-Гидроксипропан-1,2,3-трикарбоновая кислота, фториды неорганические хорошо растворимые.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется через приточно-вытяжную систему вентиляции КВ3, выведенную на 2 м выше кровли (***ИЗА №2010***). Диаметр трубы – 800 мм, расход ГВС – 3,267 м^3/с.

Участок металлообработки

На участке выполняется токарная и фрезерная обработка деталей на обрабатывающих центрах с ЧПУ и универсальных станках.

При обработке деталей на плоскошлифовальном станке (поз. 39) в воздушную среду выделяется: пыль абразивная, диЖелезо триоксид, эмульсол. Данный станок оборудован передвижным механическим самоочищающимся фильтром (ПМСФ-6) с эффективностью очистки 99,9%.

При обработке деталей на фрезерном (поз. 45) и универсальном токарном (поз. 38) станках в воздушную среду выделяется эмульсол.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется через приточно-вытяжную систему вентиляции КВ2, выведенную на 2 м выше кровли (***ИЗА №2011***). Диаметр трубы – 560 мм, расход ГВС – 1,578 м^3/с.

Участок термического анализа

При работе высокотемпературной лабораторной печи для отработки режимов термической обработки (поз. 36) в воздушную среду выделяется сера диоксид.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется через приточно-вытяжную систему вентиляции КВ1, выведенную на 2 м выше кровли (***ИЗА №2009***). Диаметр трубы – 710 мм, расход ГВС – 3,017 м^3/с.

Участок входного контроля

При выполнении работ в вытяжных шкафах участка в воздушную среду выделяется: диАлюминий триоксид, титан диоксид, диЖелезо триоксид, кобальт, хром (в пересчете на хрома (IV) оксид), молибден и его неорганические соединения.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется через вытяжную систему вентиляции В8 и В9, выведенную на 2 м выше кровли (***ИЗА №2006 и 2007***). Диаметр трубы В8 – 400 мм, расход ГВС – 0,672 м^3/с; диаметр трубы В9 – 400 мм, расход ГВС – 0,667 м^3/с.

Участок травления образцов

При выполнении работ в вытяжных шкафах участка в воздушную среду выделяется пары ортофосфорной кислоты.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется через вытяжную систему вентиляции В10, выведенную на 2 м выше кровли (***ИЗА №2005***). Диаметр трубы – 500 мм, расход ГВС – 1,0 м^3/с.

Участок пробоподготовки

Данный участок оснащен металлографическими шлифовально-полировальными станками и однодисковым шлифовально-полировальным станком. При обработке деталей на данных станках в воздушную среду выделяется: пыль абразивная, диЖелезо триоксид. Металлообрабатывающие станки оборудованы передвижными механическими самоочищающимися фильтрами (ПМСФ-5 и ПМСФ-6) с эффективностью очистки 99,9%.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется через общеобменную систему вентиляции В7, выведенную на 2 м выше кровли (***ИЗА №2012***). Диаметр трубы – 800 мм, расход ГВС – 3,09 м^3/с.

Покрасочный участок РТК в осях 1-3/АГ

В покрасочной камере происходит роботизированная пневматическая покраска и грунтовка изделий. Количество покрашенных изделий – 156 шт./год (3 шт. в неделю). В ходе покрасочных работ в покрасочной камере выделяются следующие загрязняющие вещества: диметилбензол (метилтолуол), 2-этоксиэтанол, пропан-2он (диметилкетон, диметилформальдегид), взвешенные вещества, бутан-1-ол (бутиловый спирт), метилбензол (фенилметан), бутилацетат (бутиловый эфир уксусной кислоты), этанол (этиловый спирт, метилкарбинол).

Выброс ЗВ при покрасочных работах осуществляется через вентиляционную систему В12, выведенную на высоту 2 м выше кровли (***ИЗА №2001***). Диаметр трубы – 315 мм, расход ГВС – 0,286 м^3/с. Вытяжная секция окрасочной камеры оснащена фильтрами карманного типа класса фильтрации G4 эффективностью очистки 90-95%.

В сушильной камере выделяются следующие загрязняющие вещества: диметилбензол (метилтолуол), 2-этоксиэтанол, пропан-2он (диметилкетон, диметилформальдегид), бутан-1-ол (бутиловый спирт), метилбензол (фенилметан), бутилацетат (бутиловый эфир уксусной кислоты).

Выброс ЗВ из сушильной камеры происходит через вентиляционную систему В13, выведенную на высоту 2 м выше кровли (***ИЗА №2002***). Диаметр трубы – 560 мм, расход ГВС – 1,667 м^3/с.

Участок №3 РТК лазерной резки в осях 3-5/В-Г

При выполнении роботизированной операции лазерной резки обезжиреннных листов АМц, АМг2 в воздушную среду выделяются: диАлюминий триоксид, магний оксид (окись магния), марганец и его соединения, углерода оксид, азота диоксид. Работы по резке листов осуществляются не более 2 часов в смену (500 часов в год).

В комплект поставки оборудования лазерной резки входят кассетные (картриджные) фильтры с импульсной продувкой ФК-4 Compact. Класс очистки F7: эффективность очистки от пыли менее 5 мкм – 93%.

Выброс ЗВ осуществляется через приточно-вытяжную систему КВ5, выведенную на высоту 2 м выше кровли (***ИЗА №2008***). Диаметр трубы – 1000 мм, расход ГВС – 5,306 м^3/с.

Участок №9 РТК сварки в осях 7-9/В-Г

При выполнении роботизированной сварки деталей из алюминиевых сплавов АМц, АМг2 в среде аргона (чистый) и смеси Ar/CO2 (82%/18%) с присадочной проволокой в воздушную среду выделяются: диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, диАлюминий триоксид, магний оксид (окись магния), азота диоксид и пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния менее 20%.

В комплект поставки сварочного оборудования входят кассетные (картриджные) фильтры с импульсной продувкой ФК-4 Compact. Класс очистки F7: эффективность очистки от пыли менее 5 мкм – 93%.

Выброс 3В осуществляется через приточно-вытяжную систему КВ5, выведенную на высоту 2 м выше кровли (***ИЗА №2008***). Диаметр трубы – 1000 мм, расход ГВС – 5,306 м^3/с.

3D-печать. Участок №1.

При выполнении работ по 3D-печати в воздушную среду помещения выделяется: диАлюминий триоксид, титан диоксид, диЖелезо триоксид, кобальт.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется через вытяжную систему вентиляции В15, выведенную на 2 м выше кровли (***ИЗА №2003***). Диаметр трубы – 1250 мм, расход ГВС – 8,809 м^3/с.

3D-печать. Участок №2.

При выполнении работ по 3D-печати в воздушную среду помещения выделяется диЖелезо триоксид.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется через вытяжную систему вентиляции В15, выведенную на 2 м выше кровли (***ИЗА №2003***). Диаметр трубы – 1250 мм, расход ГВС – 8,809 м^3/с.

3D-печать. Участок №3.

При выполнении работ по 3D-печати в воздушную среду помещения выделяется: диАлюминий триоксид, титан диоксид.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется через вытяжную систему вентиляции В15, выведенную на 2 м выше кровли (***ИЗА №2003***). Диаметр трубы – 1250 мм, расход ГВС – 8,809 м^3/с.

3D-печать. Участок №4.

При выполнении работ по 3D-печати в воздушную среду помещения выделяется: титан диоксид, диЖелезо триоксид, кобальт.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется через вытяжную систему вентиляции В15, выведенную на 2 м выше кровли (***ИЗА №2003***). Диаметр трубы – 1250 мм, расход ГВС – 8,809 м^3/с.

3D-печать. Участок №5.

При выполнении работ по 3D-печати в воздушную среду помещения выделяется диАлюминий триоксид.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется через вытяжную систему вентиляции В15, выведенную на 2 м выше кровли (***ИЗА №2003***). Диаметр трубы – 1250 мм, расход ГВС – 8,809 м^3/с.

3D-печать. Участок №6.

При выполнении работ по 3D-печати в воздушную среду помещения выделяется пыль полиамида.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется через вытяжную систему вентиляции В16, выведенную на 2 м выше кровли(***ИЗА №2004***). Диаметр трубы – 800 мм, расход ГВС – 3,583 м^3/с.

Стоянка легкового автотранспорта на 34 машиноместа (неорганизованный ***ИЗА №6201***)

При работе заезде на стоянку и выезде с нее в атмосферный воздух будут выделяться азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (азот

монооксид), углерод (пигмент черный), серы диоксид, углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), бензин, керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный). Расчет выбросов произведен программой «АТП-Эколог» версии 3.10.18.0 от 24.06.2014 г. (Фирма «Интеграл») и представлен в приложении Н.1.

Количественная и качественная характеристика выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух от стоянки легковой автомобилей, представлена в таблице 6.1.2.1.

Таблица 6.1.2.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стоянки легковых автомобилей

Код вещества	Название вещества	Количество выбросов	
		г/с	т/год
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0008465	0,001504
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001376	0,000244
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0000230	0,000024
330	Сера диоксид	0,0003437	0,000634
337	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1839108	0,198387
2704	Бензин	0,0155671	0,017611
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0003740	0,000412
Итого:		0,201203	0,218816

Перечень ЗВ, выделяющиеся от источников 13 источников загрязнения атмосферы проектируемого корпуса, их количественные значения выброса, класс опасности загрязняющих веществ представлены в таблице 6.1.2.2.

Параметры выбросов и источников загрязняющих веществ представлены в таблице 6.1.2.3.

Таблица 6.1.2.2 – Полный перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух источниками проектируемого корпуса ЦАТ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м^3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01 0,005	2	0,0127223	0,023733
0118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	ОБУВ	0,5		0,0005486	0,001611
0123	Железа оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,0008537	0,003915
0134	Кобальт	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,0004 0,0001	2	0,0007383	0,006122
0138	Магний оксид (Окись магния)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 0,05 --	3	0,0004268	0,000769
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 0,00005	2	0,0000017	0,000004
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,0015 0,00001	1	0,00014	0,000008

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м^3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0266	Молибден и его соединения	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,02 --	3	0,00014	0,000008
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,2816904	0,507027
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,0001376	0,000244
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,000023	0,000024
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,0004076	0,000638
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,303633	0,413887
0343	Фториды хорошо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,03 0,01 --	2	0,00205	0,000059
0348	Ортофосфорная кислота (Фосфорная кислота)	ОБУВ	0,02		0,000006	0,000001
0351	диАммоний сульфат (диАммониевая соль серной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 --	3	0,0015	0,000043
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 -- 0,1	3	0,6083	0,284449
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- 0,4	3	0,8557	0,121792
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	3	0,3354	0,025222
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 -- --	4	0,1667	0,02288
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	ОБУВ	0,7		0,2655	0,099165
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	4	0,2455	0,048829
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,35 -- --	4	0,2722	0,175164
1580	Лимонная кислота	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,1 -- --	3	0,0048	0,00014
1591	Этандиовая кислота (Дикарбоновая кислота, оксаловая кислота)	ОБУВ	0,015		0,00012	0,000003
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 1,5 --	4	0,0155671	0,017611
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,000374	0,000412
2868	Эмульсол	ОБУВ	0,05		0,0000104	2,91e-07
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с	0,5 0,15	3	0,01284	0,007337

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м^3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
		ПДК с/г	0,075			
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO_2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 --	3	0,0000006	0,000001
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,04		0,0000296	0,000002
2989	Пыль полиамида	ОБУВ	0,5		0,0000542	0,00039
Всего веществ : 32					3,3881149	1,761489
в том числе твердых : 15					0,0320688	0,044025
жидких/газообразных : 17					3,3560461	1,717464
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6046	(2) 337 2909 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

От источников загрязнения атмосферы проектируемого корпуса ЦАТ в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества 32 наименований, образующие две группы суммации: 6204 «Азота диоксид, серы диоксид» и «Углерода оксид и пыль цементного производства», в количестве 3,388 г/с или 1,761 т/год.

Распределение валовых выбросов ЗВ по классам опасности следующее: 1 класс – 0,0005%, 2 класс опасности – 1,7%; 3 класс опасности – 54,02%; 4 класс опасности – 38,51%, с установленными ОБУВ от общей массы выброса – 5,77%.

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят следующие ЗВ: азота диоксид (28,78%), углерода оксид (23,5%), диметилбензол (16,15%), пропан-2-он (9,94%), метилбензол (6,91%), этиловый эфир этиленгликоля (5,63%), бутилацетат (2,77%). Процентное содержание остальных ЗВ менее значительно.

Сравнительная характеристика выбрасываемых в атмосферный воздух загрязняющих веществ до и после ввода в эксплуатацию корпуса ЦАТ представлена в таблице 6.1.2.4.

По данным таблицы 6.1.2.4, после ввода в эксплуатацию проектируемого корпуса ЦАТ изменится качественный состав выбросов ПК «Салют» АО «ОДК»:

- в ходе подготовки территории перспективного развития перечень выбрасываемых загрязняющих сократится 3 вещества – гептановая фракция, пыль древесная, ацетальдегид;
- после ввода в эксплуатацию проектируемого корпуса ЦАТ в перечне выбрасываемых загрязняющих веществ предприятия появятся 7 новых позиций, ранее отсутствующих в выбросах: кобальт, фториды хорошо растворимые, диАммоний сульфат, лимонная кислота, этандиовая кислота, взвешенные вещества, пыль полиамида.

Валовый выброс увеличится на 1,7615 т/год и составит 346,1097 т/год, что на 5,539 т/год ниже валового значения по проекту ПДВ (2019 г.).

Таблица 6.1.2.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы (период эксплуатации)

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад- ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/год		
Площадка: 1 Производственный комплекс "Салют" АО "ОДК"																													
41 ЦАТ		0001 Камера окрасочная	1	0	Вент. труба В12	1	2001	1	17,6	0,32	3,67	0,286	20	801,6	140,8	801,6	140,8	0			0/0	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,1521	570,77922	0,071115	0,071115	
																					0/0	0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,8333	3127,08958	0,116248	0,116248	
																					0/0	1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,25	938,1644	0,004135	0,004135	
																					0/0	1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	0,1667	625,56802	0,02288	0,02288	
																					0/0	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0,1333	500,22926	0,038522	0,038522	
																					0/0	1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,1667	625,56802	0,02937	0,02937	
																					0/0	1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,1167	437,93514	0,055814	0,055814	
																			Кассетный фильтр	100	92/92	2902	Взвешенные вещества	0,01284	48,18412	0,007337	0,007337	
41 ЦАТ		0002 Сушильная камера	1	0	Вент. труба В13	1	2002	1	17,6	0,56	6,77	1,667	20	796,5	133,4	796,5	133,4	0			0/0	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,4562	293,714	0,213334	0,213334	
																					0/0	0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,0224	14,42173	0,005544	0,005544	
																					0/0	1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,0854	54,98285	0,021087	0,021087	
																					0/0	1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0,1322	85,11397	0,060643	0,060643	
																					0/0	1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,0788	50,73359	0,019459	0,019459	
																					0/0	1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,1555	100,11514	0,11935	0,11935	
41 ЦАТ		0015 Участок 3D-печати №1	1	0	Вент. труба В15	1	2003	1	17,6	1,25	7,18	8,809	20	846,4	106,7	846,4	106,7	0			0/0	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0002417	0,02945	0,001972	0,001972	
		0016 Система мультилазерного сплавления (поз. 4)	2	0																	0/0	0118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	0,0001286	0,01567	0,001587	0,001587	
		0017 Установка лазерного сплавления металлических порошков (поз. 2)	1	0																	0/0	0123	Железа оксид	0,0003855	0,04697	0,003885	0,003885	
		0018 Участок 3D-печати №2	1	0																	0/0	0134	Кобальт	0,0005983	0,07289	0,006114	0,006114	
		0019 Участок 3D-печати №3	1	0																								
		0020 Участок 3D-печати №4	1	0																								
		0021 Участок 3D-печати №5	1	0																								
		0022 Крупногабаритная СЛС установка (поз. 6)	2	0																								

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
5909		

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад- ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2						код	наименование	г/с	мг/м3	т/год		
		0023 Модуль для переработки порошка (поз. 6.1)	1	0																									
		0024 Модуль стоянки (поз. 6.2)	1	0																									
		0025 Модуль удаления порошка (поз. 6.3)	1	0																									
41 ЦАТ		0026 Участок 3D-печати №6	1	0	Вент. труба В16	1	2004	1	17,6	0,8	7,13	3,583	20	840,3	104,3	840,3	104,3	0			0/0	2989	Пыль полиамида	0,0000542	0,01624	0,00039	0,00039	
41 ЦАТ		0011 Участок травления образцов. Вытяжной шкаф	3	0	Вент. труба В10	1	2005	1	17,6	0,5	5,09	1	20	835,0	105,1	835,0	105,1	0			0/0	0348	Ортофосфорная кислота (Фосфорная кислота)	0,000006	0,00644	0,000001	0,000001	
41 ЦАТ		0010 Участок входного контроля. Вытяжной шкаф	2	0	Вент. труба В8	1	2006	1	17,6	0,4	5,35	0,672	20	834,6	110,7	834,6	110,7	0			0/0	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,00021	0,33539	0,000012	0,000012	
																					0/0	0118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	0,00021	0,33539	0,000012	0,000012	
																					0/0	0123	Железа оксид	0,00021	0,33539	0,000012	0,000012	
																					0/0	0134	Кобальт	0,00007	0,1118	0,000004	0,000004	
																					0/0	0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,00007	0,1118	0,000004	0,000004	
																					0/0	0266	Молибден и его соединения	0,00007	0,1118	0,000004	0,000004	
41 ЦАТ		0010 Участок входного контроля. Вытяжной шкаф	2	0	Вент. труба В9	1	2007	1	17,6	0,4	5,31	0,667	20	833,2	109,8	833,2	109,8	0			0/0	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,00021	0,33791	0,000012	0,000012	
																					0/0	0118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	0,00021	0,33791	0,000012	0,000012	
																					0/0	0123	Железа оксид	0,00021	0,33791	0,000012	0,000012	
																					0/0	0134	Кобальт	0,00007	0,11264	0,000004	0,000004	
																					0/0	0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,00007	0,11264	0,000004	0,000004	
																					0/0	0266	Молибден и его соединения	0,00007	0,11264	0,000004	0,000004	
41 ЦАТ		0003 Участок лазерной реки. Робот поз. 311	1	500	Приточно-вытяжная система КВ5	1	2008	1	17,6	1	6,76	5,306	20	848,5	103,7	848,5	103,7	0	Кассетный фильтр F7	100	93/93	0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,0120606	2,43953	0,021737	0,021737	
		0004 Участок сварки. Робот поз. 310	1	0															Кассетный фильтр F7	100	93/93	0123	Железа оксид	0,0000016	0,00031	0,000003	0,000003	
																			Кассетный фильтр F7	100	93/93	0138	Магний оксид (Окись магния)	0,0004268	0,08633	0,000769	0,000769	
																			Кассетный фильтр F7	100	93/93	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0000017	0,00035	0,000004	0,000004	
																					0/0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2808439	56,80711	0,505523	0,505523	
																					0/0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1197222	24,21656	0,2155	0,2155	

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад- ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/год)	Примечание
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2						код	наименование	г/с	мг/м3	т/год		
																			Кассетный фильтр F7	100	93/93	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,0000006	0,00012	0,000001	0,000001	
41 ЦАТ		0009 Участок термического анализа	2	0	Приточно-вытяжная система КВ1	1	2009	1	17,6	0,71	7,62	3,017	20	830,8	116,5	830,8	116,5	0			0/0	0330	Сера диоксид	0,0000639	0,02273	0,000004	0,000004	
41 ЦАТ		0005 Установка для плазменно-электролитного полирования	1	0	Приточно-вытяжная система КВ3	1	2010	1	17,6	0,8	6,5	3,267	20	826,1	127,3	826,1	127,3	0			0/0	0343	Фториды хорошо растворимые	0,00205	0,67346	0,000059	0,000059	
																					0/0	0351	диАммоний сульфат (диАммониевая соль серной кислоты)	0,0015	0,49277	0,000043	0,000043	
																					0/0	1580	Лимонная кислота	0,0048	1,57687	0,00014	0,00014	
																					0/0	1591	Этандиовая кислота (Дикарбоновая кислота, оксаловая кислота)	0,00012	0,03942	0,000003	0,000003	
41 ЦАТ		0006 Участок металлообработки. Плоскошлифовальный станок	1	0	Приточно-вытяжная система КВ2	1	2011	1	17,6	0,56	6,41	1,578	20	824,5	131,0	824,5	131,0	0	ПМСФ-6	100	99,9/99,9	0123	Железа оксид	0,0000026	0,00177	7,50e-08	7,50e-08	
		0007 Участок металлообработки. Фрезерный станок	1	0																	0/0	2868	Эмульсол	0,0000104	0,00709	2,91e-07	2,91e-07	
		0008 Участок металлообработки. Токарный станок	1	0															ПМСФ-6	100	99,9/99,9	2930	Пыль абразивная	0,0000016	0,00109	4,60e-08	4,60e-08	
41 ЦАТ		0012 Металлографический шлифовально-полировальный станок	3	0	Вент. труба В7	1	2012	1	17,6	0,8	6,15	3,09	20	834,0	115,8	834,0	115,8	0	ПМСФ-5, 6	100	99,9/99,9	0123	Железа оксид	0,000044	0,01528	0,000003	0,000003	
		0013 Однодисковый шлифовально-полировальный станок	1	0															ПМСФ-5, 6	100	99,9/99,9	2930	Пыль абразивная	0,000028	0,00973	0,000002	0,000002	
41 ЦАТ		0014 Стоянка легкового автотранспорта	1	0	Стоянка легкового автотранспорта	1	6201	1	5	0	0	0	0	857,4	168,5	895,9	97,4	10			0/0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0008465	0	0,001504	0,001504	
																					0/0	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0001376	0	0,000244	0,000244	
																					0/0	0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000023	0	0,000024	0,000024	
																					0/0	0330	Сера диоксид	0,0003437	0	0,000634	0,000634	
																					0/0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1839108	0	0,198387	0,198387	
																					0/0	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0155671	0	0,017611	0,017611	
																					0/0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000374	0	0,000412	0,000412	

Таблица 6.1.2.4 – Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу от источников ПК «Салют» АО «ОДК» до и после ввода в эксплуатацию проектируемого объекта

Загрязняющее вещество		КОП	Суммарный выброс веществ по данным проекта ПДВ (2019 г.)		Суммарный выброс веществ после подготовки территории для перспективного развития		Выбросы от проектируемого объекта		Суммарный выброс от существующих и проектируемых источников	
код	наименование		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	3	0,348621	1,472734	0,347291	1,471294	0,0127223	0,023733	0,360013	1,495027
0110	диВанадий пентоксид (пыль) (Ванадиевый ангидрид)	2	0,0002	0,00022	0,0002	0,00022			0,0002	0,00022
0113	Вольфрам триоксид (Вольфрам (VI) оксид)		0,000147	0,00023304	0,000147	0,000233			0,000147	0,000233
0118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	4	0,106156	0,351343	0,04977	0,122033	0,0005486	0,001611	0,050319	0,123644
0123	Железа оксид	1	1,843726	5,351181696	1,807848	5,244304	0,0008537	0,003915	1,808702	5,248219
0125	Калий карбонат	3	0,05623	0,809712	0,05623	0,809712			0,05623	0,809712
0130	Кадмий дихлорид (в пересчете на кадмий) (Хлористый кадмий)	2	0,000021	0,000246	0,000021	0,000246			0,000021	0,000246
0133	Кадмий оксид (в пересчете на кадмий)	4	0,000392	0,00112	0,000392	0,00112			0,000392	0,00112
0134	Кобальт	2	-	-	-	-	0,0007383	0,006122	0,0007383	0,006122
0138	Магний оксид (Окись магния)	3	0,007983	0,050414	0,007983	0,050414	0,0004268	0,000769	0,00841	0,051183
0140	Медь сернокислая	2	0,000201	0,001362	0,000201	0,001362			0,000201	0,001362
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	2	0,01725143	0,0276731	0,0154111	0,024489	0,0000017	0,000004	0,015413	0,024493
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	2	0,016149	0,006786	0,016149	0,006786			0,016149	0,006786
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	3	0,0333318	0,13179412	0,0345918	0,131794			0,0345918	0,131794
0152	Натрий хлорид (Натриевая соль соляной кислоты)	3	0,00733	0,07128	0,00733	0,07128			0,00733	0,07128
0155	Натрия карбонат		0,055424	0,374179	0,055314	0,374179			0,055314	0,374179
0156	Натрий нитрит (Натрий азотистокислый, натриевая соль азотистой к	4	0,00879	0,01052	0,00879	0,01052			0,00879	0,01052

Загрязняющее вещество		КОП	Суммарный выброс веществ по данным проекта ПДВ (2019 г.)		Суммарный выброс веществ после подготовки территории для перспективного развития		Выбросы от проектируемого объекта		Суммарный выброс от существующих и проектируемых источников	
код	наименование		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
0158	диНатрий сернокислый	1	0,001771	0,016743	0,001771	0,016743			0,001771	0,016743
0159	диНатрий сульфит (Натрий сернистый)	3	0,00102	0,0097	0,00102	0,0097			0,00102	0,0097
0160	Натрий, сульфит-сульфатные соли	2	0,000021	0,000056	0,000021	0,000056			0,000021	0,000056
0164	Никель оксид	4	0,02547	0,074694	0,02547	0,074694			0,02547	0,074694
0165	Никель растворимые соли (в пересчете на никель)	3	0,000013	0,000095	0,000013	0,000095			0,000013	0,000095
0166	Никеля сульфат	4	0,0000401	0,000421	0,0000401	0,000421			0,0000401	0,000421
0168	Олово (II) оксид	1	0,000079	0,000297	0,000079	0,000297			0,000079	0,000297
0170	Олово сульфат (в пересчете на олово) (Олово сернокислое)	3	0,000064	0,000438	0,000064	0,000438			0,000064	0,000438
0184	Свинец и его соединения	2	0,000387	0,000691	0,000387	0,000691			0,000387	0,000691
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	4	0,03339892	0,1273931	0,0333822	0,127373	0,00014	0,000008	0,033522	0,127381
0206	Цинк динитрат (в пересчете на цинк)	3	0,000615	0,004626	0,000615	0,004626			0,000615	0,004626
0207	Цинк оксид (в пересчете на цинк)	2	0,0013	0,00001	0,0013	0,00001			0,0013	0,00001
0228	Хрома трехвалентные соединения (в пересчете на Cr(3+))	2	0,0088996	0,024716	0,0088126	0,024346			0,0088126	0,024346
0231	Бария растворимые соли	2	0,02612	0,202827	0,02612	0,202827			0,02612	0,202827
0251	Сегнетова соль	3	0,000037	0,00029	0,000037	0,00029			0,000037	0,00029
0266	Молибден и его соединения	3	0,000016	0,00001	0,000016	0,00001	0,00014	0,000008	0,000156	0,000018
0271	диНатрий сульфид (Натрий сульфид)	4	0,00002	0,0004	0,00002	0,0004			0,00002	0,0004
0289	Цинка монофосфат	1	0,000551	0,001181	0,000551	0,001181			0,000551	0,001181
0293	Цирконий и его соединения	3	0,000438	0,000315	0,000438	0,000315			0,000438	0,000315
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2	45,966134	77,899758	45,849192	76,948544	0,2816904	0,507027	46,13088	77,45557
0302	Азотная кислота (по молекуле HNO_3)	4	0,0385457	0,142243	0,0385304	0,142243			0,0385304	0,142243
0303	Аммиак (Азота гидрид)	3	0,336741	5,264838	0,336741	5,264838			0,336741	5,264838
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	4	7,438308	12,478471	7,429949	12,444981	0,0001376	0,000244	7,430087	12,44523

Загрязняющее вещество		КОП	Суммарный выброс веществ по данным проекта ПДВ (2019 г.)		Суммарный выброс веществ после подготовки территории для перспективного развития		Выбросы от проектируемого объекта		Суммарный выброс от существующих и проектируемых источников	
код	наименование		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
0308	Ортоборная кислота (орто-Борная кислота; бор тригидроксид)	1	0,00012	0,0014	0,00012	0,0014			0,00012	0,0014
0310	Бор нитрид (Бор мононитрид)	3	0,004191	0,017848	0,004191	0,017848			0,004191	0,017848
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	2	0,3475284	1,37238615	0,3475284	1,372386			0,3475284	1,372386
0317	Кислота синильная	4	0,00734	0,01782	0,00734	0,01782			0,00734	0,01782
0322	Серная кислота (по молекуле H_2SO_4)	3	0,03256603	0,1543694	0,034006	0,154369			0,034006	0,154369
0323	Аморфный диоксид кремния	2	0,000011	0,00001	0,000011	0,00001			0,000011	0,00001
0326	Озон (Трехатомный кислород)	2	0,00051805	0,00037519	0,0005181	0,000375			0,0005181	0,000375
0328	Углерод (Пигмент черный)	2	2,121318	3,395737	2,114932	3,389753	0,000023	0,000024	2,114955	3,389777
0330	Сера диоксид	3	10,450099	14,99092	10,4487591	14,977519	0,0004076	0,000638	10,44917	14,97816
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	3	0,000001	0,00002	0,000001	0,000013			0,000001	0,000013
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)		49,4222214	117,086859	49,3635384	116,603932	0,303633	0,413887	49,66717	117,0178
0342	Фториды газообразные	2	0,112022	0,641019	0,112022	0,641019			0,112022	0,641019
0343	Фториды хорошо растворимые	2	-	-	-	-	0,00205	0,000059	0,00205	0,000059
0344	Фториды плохо растворимые	4	0,00072	0,00026	0,00072	0,00026			0,00072	0,00026
0348	Ортофосфорная кислота (Фосфорная кислота)	1	0,006738	0,044653	0,006738	0,044653	0,000006	0,000001	0,006744	0,044654
0351	диАммоний сульфат (диАммониевая соль серной кислоты)	3	-	-	-	-	0,0015	0,000043	0,0015	0,000043
0372	Аммоний хлорид	3	0,01178	0,01245	0,01178	0,01245			0,01178	0,01245
0403	Гексан (н-Гексан; дипропил; Hexane)	2	0,0208	0,003	0,0208	0,003			0,0208	0,003
0406	Полиэтен (Политен; полиэтилен пиролизат)	4	0,005	0,016	0,005	0,016			0,005	0,016
0415	Смесь предельных углеводородов C_1H_4-C_5H_{12}	3	14,35519	0,41891	14,35519	0,41891			14,35519	0,41891

Загрязняющее вещество		КОП	Суммарный выброс веществ по данным проекта ПДВ (2019 г.)		Суммарный выброс веществ после подготовки территории для перспективного развития		Выбросы от проектируемого объекта		Суммарный выброс от существующих и проектируемых источников	
код	наименование		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
0416	Смесь предельных углеводородов C_6H_{14}-$C_{10}H_{22}$	2	11,15562	0,78449	11,15562	0,78449			11,15562	0,78449
0501	Амилены	2	0,00004	0,00605	0,00004	0,00605			0,00004	0,00605
0503	1,3-Бутадиен	2	0,000087	0,0000065	0,000087	0,000007			0,000087	0,000007
0514	2-Метилпроп-1-ен (Изобутилен; гамма-бутилен; изобутен)	3	0,000015	0,000002	0,000015	0,000002			0,000015	0,000002
0516	Изопрен	3	0,000006	5,00e-07	0,000005	5,00e-07			0,000005	5,00e-07
0521	Пропен (Метилэтилен; пропен; пропилен-1; пропен-1)		0,00001	0,000005	0,00001	0,000005			0,00001	0,000005
0526	Этен (этилен)	2	0,003002	0,0054002	0,003002	0,0054			0,003002	0,0054
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	2	0,06176	0,00586	0,06176	0,00586			0,06176	0,00586
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	3	1,157748	4,130107	1,102952	2,26079	0,6083	0,284449	1,711252	2,545239
0618	2-Фенил-1-пропен	4	0,000004	3,00e-07	0,000004	3,00e-07			0,000004	3,00e-07
0620	Этенилбензол (Винилбензол; фенилэтилен)	1	0,000004	3,00e-07	0,000004	3,00e-07			0,000004	3,00e-07
0621	Метилбензол (Фенилметан)	3	1,575802	2,136801	1,537252	1,800601	0,8557	0,121792	2,392952	1,922393
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	2	0,000001	0,00012	0,000001	0,00012			0,000001	0,00012
0703	Бенз/а/пирен	4	0,0000003	0,000005	0,0000003	0,000005			0,0000003	0,000005
0856	1,2-Дихлорэтан	3	0,00667	0,00245	0,00667	0,00245			0,00667	0,00245
0898	Трихлорметан	2	0,006102	0,03654	0,006102	0,03654			0,006102	0,03654
0906	Углерод тетрахлорид	2	0,002542	0,000431	0,002542	0,000431			0,002542	0,000431
0930	2-Хлорбута-1,3-диен (Полихлорпрен, поли-2-хлор-1,3-бутадиен)	2	0,000007	0,000001	0,000007	0,000001			0,000007	0,000001
0931	1-Хлор-2,3-эпоксипропан	3	0,003332	0,001187	0,003332	0,001187			0,003332	0,001187
0937	Тетрабромдифенилолпропан	4	0,0034	0,0135	0,0034	0,0135			0,0034	0,0135
0947	Октафтор-2-метилпроп-1-ен	1	0,0000682	0,0000512	0,0000682	0,000051			0,0000682	0,000051

Загрязняющее вещество		КОП	Суммарный выброс веществ по данным проекта ПДВ (2019 г.)		Суммарный выброс веществ после подготовки территории для перспективного развития		Выбросы от проектируемого объекта		Суммарный выброс от существующих и проектируемых источников	
код	наименование		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
	(Октафторизобутилен)									
1029	Диоксановый спирт	3	0,0001	0,00007	0,00005	0,00002			0,00005	0,00002
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	2	0,30529	0,712533	0,28625	0,608673	0,3354	0,025222	0,62165	0,633895
1048	Изобутиловый спирт	4	0,0084	0,0238	0,0084	0,0238			0,0084	0,0238
1051	Изопропиловый спирт	3	0,0444	0,23	0,0444	0,23			0,0444	0,23
1059	Фурфуриловый спирт	2	0,038034	0,12934	0,038034	0,12934			0,038034	0,12934
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	2	2,703476	5,133343	2,672406	5,048703	0,1667	0,02288	2,839106	5,071583
1062	Этилсиликат	2	0,000752	0,000086	0,000752	0,000086			0,000752	0,000086
1065	Тридекан-1-ол (Тридециловый спирт)	3	0,001	0,0086	0,001	0,0086			0,001	0,0086
1071	Гидроксибензол	3	0,0219489	0,064293	0,0219489	0,064293			0,0219489	0,064293
1091	Пентаэритрит		0,00264	0,00144	0,00264	0,00144			0,00264	0,00144
1105	Диэтиловый эфир	4	0,22127	0,64658	0,22127	0,64658			0,22127	0,64658
1110	2-(1-Метилпропокси)этанол	1	0,0972	0,02781	0,0972	0,02781			0,0972	0,02781
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	3	0,16217	0,3793	0,15532	0,32668	0,2655	0,099165	0,42082	0,425845
1202	н-Амилацетат	2	0,0816	0,1175	0,0816	0,1175			0,0816	0,1175
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	4	1,10572	4,44568	1,08752	4,37182	0,2455	0,048829	1,33302	4,420649
1213	Винилацетат	3	0,001101	0,00161	0,000601	0,00118			0,000601	0,00118
1215	Дибутилфталат	2	0,03113	0,130287	0,03113	0,130287			0,03113	0,130287
1240	Этилацетат (Этиловый эфир уксусной кислоты)	2	0,85945	5,33931	0,83005	5,31467			0,83005	5,31467
1260	2-Этоксиэтилацетат	2	0,0073	0,0635	0,0073	0,0635			0,0073	0,0635
1278	N,N-Диэтилалкил С6-8 оксамат	3	0,0278	0,04	0,0278	0,04			0,0278	0,04
1298	2-(Диэтиламино)этил-2-метилпроп-2-еноат	3	0,0049	0,0423	0,0049	0,0423			0,0049	0,0423
1301	Акрилальдегид		0,00537	0,019527	0,00535	0,01949			0,00535	0,01949

Загрязняющее вещество		КОП	Суммарный выброс веществ по данным проекта ПДВ (2019 г.)		Суммарный выброс веществ после подготовки территории для перспективного развития		Выбросы от проектируемого объекта		Суммарный выброс от существующих и проектируемых источников	
код	наименование		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	3	0,0071	0,027	-	-			-	-
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)		0,0229455	0,041106	0,0129455	0,003506			0,0129455	0,003506
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	3	4,054956	11,6202523	4,000686	11,577632	0,2722	0,175164	4,272886	11,7528
1402	Метилфенилкетон		0,000013	0,00000166	0,000013	0,000002			0,000013	0,000002
1411	Циклогексанон (Циклогексил кетон; кетогексаметилен; пиметинкетон		0,10808	0,42131	0,108152	0,42131			0,108152	0,42131
1532	Диамид угольной кислоты	2	0,009186	0,02943	0,009186	0,02943			0,009186	0,02943
1543	3-Метилбензолсульфоновая кислота	2	0,0428	0,1715	0,0428	0,1715			0,0428	0,1715
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	2	0,027379	0,070256	0,019649	0,041316			0,019649	0,041316
1565	Жирные синтетические кислоты фракций C_{10-16}	3	0,00124	0,0108	0,00124	0,0108			0,00124	0,0108
1580	Лимонная кислота	3	-	-	-	-	0,0048	0,00014	0,0048	0,00014
1585	Олеиновая кислота	4	0,01287	0,1105	0,01287	0,1105			0,01287	0,1105
1591	Этандиовая кислота (Дикарбоновая кислота, оксаловая кислота)		-	-	-	-	0,00012	0,000003	0,00012	0,000003
1611	Эпоксиэтан (Оксиран; этиленоксид)	1	0,000002	1,00e-07	0,000002	1,00e-07			0,000002	1,00e-07
1805	Аминобензол (Фениламин; бензоламин; анилин)	3	0,000098	0,000113	0,000098	0,000113			0,000098	0,000113
1854	Полиэтиленполиамин	2	0,00811	0,00053	0,00811	0,000467			0,00811	0,000467
1864	Триэтаноламин	4	0,0052	0,0453	0,0052	0,0453			0,0052	0,0453
2001	Акриловой кислоты нитрил	3	0,000129	0,000012	0,000129	0,000012			0,000129	0,000012
2125	Трибутилфосфат	2	0,0029	0,0252	0,0029	0,0252			0,0029	0,0252
2134	Алкил С12-16 фосфаты	2	0,0058	0,0505	0,0058	0,0505			0,0058	0,0505
2206	альфа,альфа,4-Триметилциклогекс-3-ен-1-метанол	2	0,00024	0,0021	0,00024	0,0021			0,00024	0,0021

Загрязняющее вещество		КОП	Суммарный выброс веществ по данным проекта ПДВ (2019 г.)		Суммарный выброс веществ после подготовки территории для перспективного развития		Выбросы от проектируемого объекта		Суммарный выброс от существующих и проектируемых источников	
код	наименование		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
2417	Пиперазин (1,4-Диазоциклогексан)	3	0,00791	0,00278	0,00791	0,00278			0,00791	0,00278
2425	Фурфурол	3	0,000301	0,000032	0,000301	0,000032			0,000301	0,000032
2702	Алкил С8-10 фенолы		0,0022	0,0193	0,0022	0,0193			0,0022	0,0193
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	3	12,63954	26,785814	12,608266	26,749944	0,0155671	0,017611	12,62383	26,76756
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		19,418134	33,031566	19,381268	32,73406	0,000374	0,000412	19,38164	32,73447
2735	Масло минеральное нефтяное	2	0,522568	2,169272	0,522511	2,169169			0,522511	2,169169
2741	Гептановая фракция	2	0,24	0,054	-	-			-	-
2744	СМС Бриз, Вихрь, Лотос, Юка, Эра	4	0,00044	0,00102	0,00044	0,00102			0,00044	0,00102
2750	Сольвент нафта	2	0,53772	0,29515	0,52209	0,14			0,52209	0,14
2752	Уайт-спирит	2	0,469764	2,237097	0,34842	1,0033			0,34842	1,0033
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)		1,98697	1,624222	1,98697	1,617162			1,98697	1,617162
2799	Масло хлопковое	4	0,0022	0,019	0,0022	0,019			0,0022	0,019
2868	Эмульсол	1	0,026326	0,153549	0,026275	0,15335	0,0000104	2,91e-07	0,026285	0,15335
2902	Взвешенные вещества	3	-	-	-	-	0,01284	0,007337	0,01284	0,007337
2907	Пыль неорганическая >70% SiO_2	3	0,134853	0,546429	0,1340171	0,546429			0,1340171	0,546429
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	2	0,118889	0,437081	0,118749	0,436461			0,118749	0,436461
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO_2	4	0,0015	0,00486	0,0015	0,00486	0,0000006	0,000001	0,001501	0,004861
2915	Пыль стекловолокна	3	0,010784	0,018049	0,010784	0,018049			0,010784	0,018049
2917	Пыль хлопковая	2	0,005683	0,003772	0,005683	0,003772			0,005683	0,003772
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая)	2	0,074377	0,259408	0,074377	0,259408			0,074377	0,259408
2921	Пыль поливинилхлорида	2	0,0186	0,0302	0,0186	0,0302			0,0186	0,0302
2930	Пыль абразивная	3	0,549669	2,133339	0,543507	2,127665	0,0000296	0,000002	0,543537	2,127667
2936	Пыль древесная	3	0,161396	0,952999	-	-			-	-
2952	Пыль текстолита		0,002205	0,003969	0,002205	0,003969			0,002205	0,003969

Загрязняющее вещество		КОП	Суммарный выброс веществ по данным проекта ПДВ (2019 г.)		Суммарный выброс веществ после подготовки территории для перспективного развития		Выбросы от проектируемого объекта		Суммарный выброс от существующих и проектируемых источников	
код	наименование		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
2962	Пыль бумаги	4	0,000002	0,000014	0,000002	0,000014			0,000002	0,000014
2977	Пыль талька	1	0,0011	0,0003	0,0011	0,0003			0,0011	0,0003
2978	Пыль резинового вулканизата	3	0,011941	0,021494	0,011941	0,021494			0,011941	0,021494
2988	Пыль н-парафинов, церезинов	2	0,00336	0,025402	0,00336	0,025402			0,00336	0,025402
2989	Пыль полиамида		-	-	-	-	0,0000542	0,00039	0,0000542	0,00039
3004	Азокрасители прямые	4	0,075618	0,296926	0,064329	0,249545			0,064329	0,249545
3122	Кальций фосфат	3	0,00165	0,0009	0,00165	0,0009			0,00165	0,0009
3130	диНатрий тетраборат	2	0,00513	0,01596	0,00513	0,01596			0,00513	0,01596
3132	триНатрий фосфат	2	0,011062	0,062824	0,011062	0,062824			0,011062	0,062824
3147	Калий нитрат (Калиевая соль азотной кислоты)	2	0,00032	0,0006	0,00032	0,0006			0,00032	0,0006
3155	Натрия нитрат (Натрий азотнокислый, натриевая селитра, чилийская	3	0,000096	0,00035	0,000096	0,00035			0,000096	0,00035
3164	Магний сульфат семиводный	3	0,000016	0,00019	0,000016	0,00019			0,000016	0,00019
3167	Магний карбонат основной гидрат		0,00165	0,0009	0,00165	0,0009			0,00165	0,0009
3224	2-Метилпента-1,4-диол		0,0015	0,0129	0,0015	0,0129			0,0015	0,0129
3515	Адипиновой кислоты дигексиловый эфир	4	0,0041	0,0354	0,0041	0,0354			0,0041	0,0354
3701	Пыль: кремний+полимеры 3:1	3	0,000524	0,000755	0,000524	0,000755			0,000524	0,000755
Итого:			194,346526	351,648698	193,1593022	344,348238	3,3881149	1,761489	196,5474	346,1097
Всего веществ:			156		153		32		160	

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в период эксплуатации

Проведение расчетов загрязнения атмосферы выполнено для всех веществ, представленных в таблице 6.1.2.2. Кроме того, для анализа комплексного воздействия от проектируемых и существующих источников предприятия, в расчете были учтены существующие источники предприятия с аналогичными выбрасываемыми загрязняющими веществами в атмосферный воздух.

Учитывая расположение проектируемого корпуса на территории ПК «Салют» АО «ОДК», для которого установлена СЗЗ, нормирование качества атмосферного воздуха целесообразно проводить на границе СЗЗ, ближайших жилых зон и зоны размещения объекта здравоохранения. Координаты и расположение контрольных точек даны в таблице 6.1.2.5.

Таблица 6.1.2.5 – Координаты и расположение контрольных точек

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-98,70	974,90	2,00	на границе СЗЗ	РТ на границе СЗЗ
2	231,62	1273,40	2,00	на границе СЗЗ	РТ на границе СЗЗ
3	456,05	1086,73	2,00	на границе СЗЗ	РТ на границе СЗЗ
4	662,44	684,13	2,00	на границе СЗЗ	РТ на границе СЗЗ
5	927,74	185,63	2,00	на границе СЗЗ	РТ на границе СЗЗ
6	857,97	-48,16	2,00	на границе СЗЗ	РТ на границе СЗЗ
7	660,64	-311,16	2,00	на границе СЗЗ	РТ на границе СЗЗ
8	356,41	-126,64	2,00	на границе СЗЗ	РТ на границе СЗЗ
9	150,59	276,26	2,00	на границе СЗЗ	РТ на границе СЗЗ
10	-54,79	679,38	2,00	на границе СЗЗ	РТ на границе СЗЗ
11	843,50	-51,50	2,00	на границе жилой зоны	РТ на границе жилой зоны по ул. Буракова, д.1
12	946,50	163,80	2,00	на границе жилой зоны	РТ на границе жилой зоны по пр. Буденного, д. 27
13	881,60	71,30	2,00	на границе охранной зоны	РТ на границе охранной зоны ЗУ для зданий под медобслуживание

Для проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере была использована карта расположения ПК «Салют» АО «ОДК» и прилегающей территории. На карте принята локальная система координат, ось «Y» имеет направление на север, ось «X» – на восток. Расчеты проводились на карте (М 1:5 000) в прямоугольнике с размерами сторон 2000 м х 1500 м в узлах сетки с шагом 50 м.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере выполнены с использованием программного обеспечения УПРЗА «Эколог» (Сетевая) вер. 4.6, реализующая положения документов «Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Параметры выбросов и источников загрязняющих веществ, принятые для расчета от проектируемых объектов, представлены в таблице 6.1.2.3. Параметры существующих источников и их выбросов ЗВ приняты согласно проекту ПДВ (2019 г.) с учетом сведений о демонтируемых зданиях при подготовке территории для перспективного развития.

Расчет рассеивания проводился для летнего периода, как периода наименее благоприятных условий рассеивания (МРР-2017). Расчет выполнялся с учетом метеорологических характеристик (в том числе с использованием метеофайла №2636/25, 30.06.2022. АО «Казанский ГипроНИИавиапром» - Данные по г. Москва и

МО в пределах ЦКАД, включая гг. Звенигород, Истра, Голицыно), застройки и коэффициентов, определяющих условия рассеивания, и фоновых концентраций ЗВ в атмосферном воздухе, представленных в таблице 4.1.3 и в приложении Д.

При проведении расчета использован набор метеопараметров, обеспечивающий наибольшую точность нахождения максимальной концентрации при переборе скоростей и направлений ветра (перебор скорости через 0,1 м/с, направлений ветра через 1 градус).

Данные о загрязнении атмосферного воздуха получены в долях ПДК в виде изолиний концентраций по всему полю расчетного прямоугольника и в заданных расчетных точках.

Результаты расчетов концентраций и рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации от проектируемых объектов с учетом существующих источников предприятия приведены в приложении Н.1.

Согласно проведенным расчетам, представленным в таблице 6.1.2.6, максимальные приземные концентрации ЗВ на границах СЗЗ, ближайшей жилой зоны и объекта здравоохранения составят:

- марганец и его соединения – 0,1277 ПДК без учета фона на границе СЗЗ, 0,038 ПДК на границе жилой зоны и 0,037 ПДК на границе медицинского учреждения;
- азота диоксид – 0,6482 ПДК с учетом фона (фон составляет 0,42 ПДК) на границе СЗЗ; 0,6614 ПДК на границе жилой зоны и 0,7498 ПДК на границе медицинского учреждения;
- азот оксид – 0,1411 ПДК с учетом фона (фон составляет 0,11 ПДК) на границе СЗЗ; 0,1317 ПДК на границе жилой зоны и 0,1339 ПДК на границе медицинского учреждения;
- углерод (пигмент черный) – 0,1501 ПДК без учета фона на границе СЗЗ, 0,0542 ПДК на границе жилой зоны и 0,0709 ПДК на границе медицинского учреждения;
- углерода оксид – 0,6447 ПДК с учетом фона (фон составляет 0,5954 ПДК) на границе СЗЗ; 0,6466 ПДК на границе жилой зоны и 0,6581 ПДК на границе медицинского учреждения;
- диметилбензол – 0,3779 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,3729 ПДК на границе жилой зоны и 0,5338 ПДК на границе медицинского учреждения;
- метилбензол (фенилметан) – 0,3587 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,09 ПДК на границе жилой зоны и 0,0866 ПДК на границе медицинского учреждения;
- бутан-1-ол – 0,1462 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,1437 ПДК на границе жилой зоны и 0,2082 ПДК на границе медицинского учреждения;
- бутилацетат – 0,61 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,3653 ПДК на границе жилой зоны и 0,4432 ПДК на границе медицинского учреждения;
- пропан-2-он – 0,736 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,3142 ПДК на границе жилой зоны и 0,38 ПДК на границе медицинского учреждения;
- бензин – 0,2 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,0628 ПДК на границе жилой зоны и 0,064 ПДК на границе медицинского учреждения;
- пыль абразивная – 0,6824 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,4674 ПДК на границе жилой зоны и 0,4879 ПДК на границе медицинского учреждения;
- группа суммации: азота диоксид, серы диоксид - 0,4711 ПДК с учетом фона (фон составляет 0,33 ПДК) на границе СЗЗ; 0,4817 ПДК на границе жилой зоны и 0,5392 ПДК на границе медицинского учреждения.

Для остальных загрязняющих веществ максимально-разовые концентрации на границах СЗЗ, жилой зоны, объекта здравоохранения составляют значения менее 0,1 ПДК.

Таблица 6.1.2.6 – Максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ, ближайшей жилой зоны и объекта здравоохранения от проектируемых и существующих источников предприятия, в долях ПДК

Наименование ЗВ	Максимальная приземная концентрация, доли ПДК					
	граница СЗЗ		граница жилой зоны		граница объекта здравоохранения	
	с учетом фона	без учета фона	с учетом фона	без учета фона	с учетом фона	без учета фона
Максимально-разовые концентрации						
0118 Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)		0,023		0,0037		0,0036
0138 Магний оксид (Окись магния)		0,0024		0,0005		0,0008
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)		0,1277		0,038		0,037
0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,6482	0,2228	0,6614	0,2359	0,7498	0,3445
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1411	0,031	0,1317	0,0154	0,1339	0,019
0328 Углерод (Пигмент черный)		0,1501		0,0542		0,0709
0330 Сера диоксид	0,0175	0,0163	0,017	0,0158	0,0161	0,0149
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,6447	0,0493	0,6466	0,0508	0,6581	0,0638
0343 Фториды хорошо растворимые		0,0218		0,0206		0,0276
0348 Ортофосфорная кислота (Фосфорная кислота)		0,043		0,0138		0,0133
0351 диАммоний сульфат (диАммониевая соль серной кислоты)		0,0024		0,0023		0,003
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)		0,3779		0,3729		0,5338
0621 Метилбензол (Фенилметан)		0,3587		0,0902		0,0866
1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)		0,1462		0,1437		0,2082
1061 Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)		0,026		0,0125		0,0129
1119 Этиловый эфир этиленгликоля		0,0285		0,0278		0,0325
1210 Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)		0,6101		0,3653		0,4432
1401 Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)		0,736		0,3142		0,3803
1580 Лимонная кислота		0,0072		0,007		0,0073

Наименование ЗВ	Максимальная приземная концентрация, доли ПДК					
	граница СЗЗ		граница жилой зоны		граница объекта здравоохранения	
	с учетом фона	без учета фона	с учетом фона	без учета фона	с учетом фона	без учета фона
1591 Этандиовая кислота (Дикарбоновая кислота, оксаловая кислота)		0,0012		0,0012		0,0012
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)		0,2009		0,0628		0,0641
2868 Эмульсол		0,0427		0,0264		0,0248
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO_2		0,0008		0,0001		0,0001
2930 Пыль абразивная		0,6824		0,4674		0,4879
2989 Пыль полиамида		3,41e-05		3,35e-05		0,0001
6046 Углерода оксид и пыль цементного производства		0,0493		0,0508		0,0639
6204 Азота диоксид, серы диоксид	0,4711	0,1411	0,4817	0,1518	0,5392	0,2226

Рассчитанные долгопериодные средние концентрации ЗВ, представленные в таблице 6.1.2.7, на границах СЗЗ, ближайшей жилой зоны и объекта здравоохранения составят:

- хром (в пересчете на хрома (VI) оксид) – 0,342 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,2233 ПДК на границе жилой зоны и 0,215 ПДК на границе медицинского учреждения.

Для остальных загрязняющих веществ долгопериодные средние концентрации на границах СЗЗ, жилой зоны, объекта здравоохранения составляют значения менее 0,1 ПДК.

Таблица 6.1.2.7 – Долгопериодные средние концентрации на границе СЗЗ, ближайшей жилой зоны и объекта здравоохранения от проектируемых и существующих источников предприятия, в долях ПДК

Наименование ЗВ	Максимальная приземная концентрация, доли ПДК					
	граница СЗЗ		граница жилой зоны		граница объекта здравоохранения	
	с учетом фона	без учета фона	с учетом фона	без учета фона	с учетом фона	без учета фона
Долгопериодные средние (среднегодовые)						
0101 диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)		0,0153		0,009		0,0086
0123 Железа оксид		0,0097		0,0085		0,0094
0134 Кобальт		0,0013		0,0013		0,0002
0138 Магний оксид (Окись магния)		2,54e-05		2,38e-05		2,31e-05
0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)		0,0508		0,0272		0,0262
0203 Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)		0,342		0,2233		0,2149
0301 Азота диоксид		0,013		0,0124		0,0118

Наименование ЗВ	Максимальная приземная концентрация, доли ПДК					
	граница СЗЗ		граница жилой зоны		граница объекта здравоохранения	
	с учетом фона	без учета фона	с учетом фона	без учета фона	с учетом фона	без учета фона
(Двуокись азота; пероксид азота)						
0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)		0,0014		0,0013		0,0013
0328 Углерод (Пигмент черный)		0,0036		0,0034		0,0033
0330 Сера диоксид		0,0019		0,0018		0,0017
0337 Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)		0,0004		0,0004		0,0003
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)		0,0022		0,0014		0,0013
0621 Метилбензол (Фенилметан)		0,0003		0,0002		0,0002
2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)		0,0007		0,0006		0,0005
2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO_2		2,39e-06		1,48e-06		1,44e-06

Учитывая выше сказанное, можно сделать вывод, что эксплуатация проектируемого корпуса ЦАТ с учетом существующего оборудования не окажет значимого устойчивого негативного воздействия на современное качество атмосферного воздуха региона.

6.1.3. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение в определенном районе качества воздуха в приземном слое.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляются в прогностических подразделениях Росгидромета. Согласно приказу Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 28.11.2019 г. №811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий», в зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

Предупреждение первой степени (режим №1) составляется, если ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше 1,5 ПДК.

Второй степени (режим №2) – когда ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК – 5 ПДК.

Предупреждение третьей степени (режим №3) составляется в том случае, когда после подачи предупреждения второй степени сохраняется высокий уровень загрязнения атмосферы, ожидается сохранение НМУ, а также ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше 5 ПДК.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляются и передаются на предприятия. При предупреждении

первой степени должно быть обеспечено снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20 %, по второму режиму – 20-40 % и по третьему – на 40-60 %.

При наступлении НМУ по первому режиму на предприятии необходимо провести следующие организационно-технические мероприятия, которые не требуют существенных затрат, их можно легко осуществить:

- усилить контроль за технологическим режимом;
- прекратить продувку и чистку оборудования, ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- усилить контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения.

Второй режим включает в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия:

- снизить производительность технологических оборудования, работа которого связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- частично разгрузить технологические процессы, сопровождающиеся некоторым снижением производства, которые компенсируются за счет использования резервов производства и более интенсивной работы при благоприятных метеоусловиях.

Третий режим включает в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, позволяющие снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного снижения объемов производства.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ при наступлении различных режимов НМУ на территории ПК «Салют» АО «ОДК» разработаны в проекте ПДВ. Учитывая незначительный вклад новых источников, специального плана мероприятий по сокращению выбросов ЗВ при НМУ не требуется.

6.1.4. Обоснование размера санитарно-защитной зоны по химическому фактору

Для промышленной площадки АО «ОДК» разработана, утверждена и установлена СЗЗ (экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы № 13/20/06/02 от 01.06.2020 г. выданное ООО «КАНОН», решение Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве об установлении санитарно-защитной зоны №77-00505 от 30.07.2020 г.) (приложения В 1 и В.2).

В соответствии с решением об установлении санитарно-защитной зоны №77-00505 от 30.07.2020 г. граница санитарно-защитной зоны АО «ОДК» по адресу: г. Москва, проспект Будённого, д. 16:

- с севера на расстоянии 25-100 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с северо-востока на расстоянии 51 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с востока на расстоянии 51-53 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с юго-востока частично по контуру объекта (границе ЗУ), частично на расстоянии 56-100 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с юга на расстоянии 100 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с юго-запада на расстоянии 100 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с запада - на расстоянии 100 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с северо-запада на расстоянии 25-100 м от контура объекта (границы ЗУ).

В границах СЗЗ АО «ОДК» отсутствуют жилая застройка, объекты образовательного и медицинского назначения, спортивные сооружения открытого типа, зоны рекреационного назначения и пр.

Граница СЗЗ АО «ОДК» представлена на карте зон с особыми условиями использования территории (рисунок 2.3.1) в главе 2.3 данного тома.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от проектируемых источников с учетом существующих источников предприятия с аналогичными выбросами загрязняющих веществ показали, что максимальные приземные концентрации ЗВ на границах СЗЗ, ближайшей жилой зоны и объекта здравоохранения составят:

- марганец и его соединения – 0,1277 ПДК без учета фона на границе СЗЗ, 0,038 ПДК на границе жилой зоны и 0,037 ПДК на границе медицинского учреждения;
- азота диоксид – 0,6482 ПДК с учетом фона (фон составляет 0,42 ПДК) на границе СЗЗ; 0,6614 ПДК на границе жилой зоны и 0,7498 ПДК на границе медицинского учреждения;
- азот оксид – 0,1411 ПДК с учетом фона (фон составляет 0,11 ПДК) на границе СЗЗ; 0,1317 ПДК на границе жилой зоны и 0,1339 ПДК на границе медицинского учреждения;
- углерод (пигмент черный) – 0,1501 ПДК без учета фона на границе СЗЗ, 0,0542 ПДК на границе жилой зоны и 0,0709 ПДК на границе медицинского учреждения;
- углерода оксид – 0,6447 ПДК с учетом фона (фон составляет 0,5954 ПДК) на границе СЗЗ; 0,6466 ПДК на границе жилой зоны и 0,6581 ПДК на границе медицинского учреждения;
- диметилбензол – 0,3779 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,3729 ПДК на границе жилой зоны и 0,5338 ПДК на границе медицинского учреждения;
- метилбензол (фенилметан) – 0,3587 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,09 ПДК на границе жилой зоны и 0,0866 ПДК на границе медицинского учреждения;
- бутан-1-ол – 0,1462 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,1437 ПДК на границе жилой зоны и 0,2082 ПДК на границе медицинского учреждения;
- бутилацетат – 0,61 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,3653 ПДК на границе жилой зоны и 0,4432 ПДК на границе медицинского учреждения;
- пропан-2-он – 0,736 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,3142 ПДК на границе жилой зоны и 0,38 ПДК на границе медицинского учреждения;
- бензин – 0,2 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,0628 ПДК на границе жилой зоны и 0,064 ПДК на границе медицинского учреждения;
- пыль абразивная – 0,6824 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,4674 ПДК на границе жилой зоны и 0,4879 ПДК на границе медицинского учреждения;
- группа суммации: азота диоксид, серы диоксид - 0,4711 ПДК с учетом фона (фон составляет 0,33 ПДК) на границе СЗЗ; 0,4817 ПДК на границе жилой зоны и 0,5392 ПДК на границе медицинского учреждения.

Для остальных загрязняющих веществ максимально-разовые концентрации на границах СЗЗ, жилой зоны, объекта здравоохранения составляют значения менее 0,1 ПДК.

Рассчитанные долгопериодные средние концентрации ЗВ на границах СЗЗ, ближайшей жилой зоны и объекта здравоохранения составят:

- хром (в пересчете на хрома (VI) оксид) – 0,342 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,2233 ПДК на границе жилой зоны и 0,215 ПДК на границе медицинского учреждения.

Для остальных загрязняющих веществ долгопериодные средние концентрации на границах СЗЗ, жилой зоны, объекта здравоохранения составляют значения менее 0,1 ПДК.

Превышений над установленными нормативным значениями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не наблюдается.

Как отмечалось ранее, ввод в эксплуатацию проектируемого корпуса ЦАТ не приведет к значительному увеличению существующих максимальных приземных и долгопериодных средних концентраций ЗВ, поэтому установленный размер СЗЗ является достаточным и не требует корректировки.

6.1.5. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Период строительства:

- осуществление запланированных работ строго в пределах участка, отведенного для проведения работ;
- контроль технического состояния используемой строительной техники, своевременный технический осмотр и ремонт;
- своевременное удаление неисправной строительной техники со стройплощадки;
- сокращение времени работы техники и оборудования за счет организации работ, уменьшение числа задействованных единиц техники и ее простоя;
- расположение спецтехники и оборудования на стройплощадке только на период производства работ;
- недопущение работы двигателя вхолостую при стоянке машин и механизмов с двигателями внутреннего сгорания;
- проектирование на стройплощадке по возможности прямолинейных подъездных путей для автотранспорта, исключая крутых поворотов и резких подъемов, которые вызывают усиление выбросов выхлопных газов;
- доставка сыпучих реагентов и материалов на стройплощадку в закрытом кузове, хранение их в закрытом виде (укрытие брезентом);
- запрет мойки машин и механизмов, а также слив горюче-смазочных материалов на территории строительных работ.

Период эксплуатации:

- своевременное проведение технического обслуживания и капитального ремонта оборудования;
- своевременная обслуживание и замена системы фильтрации вентиляционной системы и технологического оборудования;
- соблюдение сроков проведения проекта производства работ и требований безопасности при проведении ремонтных работ.

6.2. Геологическая среда, гидрогеологические условия и подземные воды. Рельеф и экзогенные процессы

6.2.1. Оценка воздействия в период строительства и эксплуатации

В период проведения работ по строительству возможное негативное воздействие на рельеф, геологическую среду и подземные воды будет обусловлено проведением работ по вертикальной планировке территории, рытью котлованов и траншей под фундаменты и коммуникации, а также работ по возведению фундаментов.

Согласно проектным решениям, наибольшая глубина заложения фундаментов на участке размещения проектируемого объекта составляет до 2,55 м. На месте размещения проектируемого корпуса при строительных работах будет вырыт котлован глубиной до 4,0 м для закладки фундамента подвального помещения. Земляными работами будет затронута верхняя часть геологического разреза, представленная, в основном, песками и суглинками перекрытыми с поверхности насыпными грунтами мощностью 0,9-3,5 м. Глубина залегания грунтовых вод на месте расположения проектируемого корпуса составляет 3,0 – 4,0 м.

Грунтовые воды обладают слабой углекислотной агрессивностью к бетону марки W4 и неагрессивны к бетонам марок W6, W8, W10-14, а также к стальной арматуре железобетонных конструкций. По отношению к металлическим конструкциям воды среднеагрессивны. Степень коррозионной активности грунтовых вод по отношению к свинцовым оболочкам кабелей – высокая, к алюминиевым – высокая и средняя.

Строительные работы не будут оказывать значимого негативного воздействия на геологическую среду и гидрогеологические условия территории.

Проектными решениями предусматривается сбор и отвод дождевых и талых стоков с кровли проектируемого корпуса и близлежащей благоустраиваемой территории в сеть ливневой канализации, с последующим отводом на локальные очистные сооружения.

Таким образом, при эксплуатации проектируемого объекта с соблюдением требований природоохранного законодательства негативных воздействий на рельеф местности, геологическую среду и состояние подземных вод не ожидается.

6.2.2. Мероприятия по охране геологической среды, гидрогеологических условий и подземных вод, предотвращению опасных экзогенных процессов

Период строительства:

- осуществление запланированных работ строго в пределах участков, отведенных для проведения работ;
- осуществление постоянного контроля за соблюдением границ проведения работ;
- исключение мойки и ремонта машин и механизмов в непредусмотренных для этих целей местах;
- заправка малоподвижной строительной техники на специально оборудованной отбортированной площадке с твердым, водонепроницаемым покрытием;
- передвижение транспортной и строительной техники, складирование материалов и отходов на специально организуемых площадках;
- исключение хранения топлива на строительной площадке;
- при случайном или аварийном разливе нефтепродуктов (бензин, дизтопливо, масла и т.д.) на грунт – механическое удаление пролитой жидкости, смешивание загрязненного грунта с сорбирующим материалом (торфом, древесной стружкой, опилками, песком) с последующим вывозом

смеси в специальные места захоронения отходов, согласованные с местными контролирующими органами;
- гидроизоляция бетонных оснований закладываемых фундаментов;
- предотвращение поступления производственных, хозяйственно-бытовых сточных вод и поверхностного стока на рельеф местности;
- сбор и отведение поверхностных сточных вод в существующую сеть поверхностной стока с последующим отводом на локальные очистные сооружения АО «ОДК» и далее в систему канализации ГУП «Мосводосток»;
- сбор и отведение хозяйственно-бытовых стоков в существующую сеть хозяйственно-бытовой канализации с последующим отводом на локальные очистные сооружения АО «ОДК» и далее в систему канализации АО «Мосводоканал».

Период эксплуатации:
- асфальтирование производственной территории и подъездов к ней, позволяющее исключить проникновение загрязнений в грунт;
- устройство системы сбора и водоотведения поливомоечных и дождевых стоков с территории проектируемого объекта на локальные очистные сооружения и далее в систему канализации ГУП «Мосводосток»;
- сбор и отведение хозяйственно-бытовых сточных вод на локальные очистные сооружения и далее в централизованную систему водоотведения АО «Мосводоканал»;
- сбор и складирование образующихся в процессе производства отходов в специально отведенных местах, оборудованных твердым покрытием и специальными контейнерами, асфальтирование проездов к ним;
- обеспечение своевременного вывоза всех образующихся отходов в соответствии с санитарными нормами и требованиями экологической безопасности;
- регулярный осмотр и ремонт установленного оборудования и коммуникаций с целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций;
- благоустройство территории.

6.3. Природные воды

Сведения о существующей системе водоснабжения и водоотведения ПК «Салют» АО «ОДК», об очистных сооружениях предприятия, о фактических концентрациях загрязняющих веществ в сточных водах ПК «Салют» АО «ОДК» представлены в разделе 5.3 настоящего тома. Как отмечалось ранее, ПК «Салют» АО «ОДК» не осуществляет забор воды и сброс сточных вод в водные объекты.

6.3.1. Оценка воздействия в период строительства

Воздействие на водные ресурсы в период строительства проектируемого объекта обусловлено потреблением воды на хозяйственно-бытовые, производственные нужды и пожаротушение на строительной площадке и водоотведением хозяйственно-бытовых, дождевых и талых сточных вод.

В соответствии с ПОС предусматривается подключение на период проведения строительно-монтажных работ к существующим сетям водоснабжения и водоотведения предприятия с помощью прокладки временных сетей водоснабжения и водоотведения на производственные и хозяйственно-бытовые нужды.

Сбор и отведение поверхностного стока в период работ с территории площадки работ предусматривается посредством вертикальной планировки стройплощадки (с учетом существующего рельефа) в период подготовительных работ с обеспечением уклона в сторону водосборных приямков и канав существующей ливневой канализации, пропускная способность которой достаточна для принятия этих стоков, с последующим отводом на локальные очистные сооружения и в систему ГУП «Мосводосток».

Водопотребление на хозяйственно-бытовые и производственные нужды

Исходные данные для расчета (количество работающих на объекте, период строительства, продолжительность рабочей смены и количество смен в день) приняты согласно данным 1150-Д00200.1/22-ПОС. Расчет потребности в воде на хозяйственно-бытовые и производственные нужды выполнен согласно МДС 12-46.2008, СП 30.13330.2020, СП 31.13330.2012.

Расход воды (секундный) на хозяйственно-бытовые нужды $Q_{хоз}$ (л/с) определяется суммой расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды ($Q_{пит}$) и пользование душевой установкой ($Q_{душ}$):

$$Q_{хоз} = Q_{пит} + Q_{душ}$$

$$Q_{пит} = (q_x \times Пр \times К_ч)/(3600 \times t)=(15 \times 113 \times 2)/(3600 \times 8) = 0{,}118 \text{ л/с}$$

где q_x = 15 л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Пр - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$К_ч$ = 2 - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

t = 8 ч - число часов в смене.

$$Q_{душ} = (q_д \times П_д)/(60 \times t_1)=(30 \times 74)/(60 \times 45) = 0{,}822 \text{ л/с}$$

где $q_д$ = 30 л - расход воды на прием душа одним работающим;

$П_д$ - численность пользующихся душем;

t_1 = 45 мин - продолжительность использования душевой установки;

$$Q_{хоз} = 0{,}118 + 0{,}822 = 0{,}94 \text{ л/с}$$

Часовой и суточный расход воды составят соответственно:

0,94 л/с * 3600/1000 = 3,384 $м^3$/час;

0,118 л/с * 8 * 3600/1000 + 0,94 л/с * 3600/1000 = 3,398 $м^3$/сут + 3,384 $м^3$/сут = 6,782 $м^3$/сут.

Общая потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды на весь период производства работ (24 мес. ≈ 504 рабочих дня) составит:

$$Q_{общ} = 6,782 \times 504 = 3418,128 \text{ м}^3$$

Расход воды (секундный) на производственные потребности $Q_{Пр}$ (л/с):

$$Q_{Пр} = К_к \times (q_п \times П_П \times К_ч)/(3600 \times t)=1,2 \times (500 \times 2 \times 1,5)/(3600 \times 8) = 0,06 \text{ л/с}$$

где $q_п$ = 500 л - расход воды на производственного потребителя в соответствии с п. 4.14.3 МДС 12-46.2008;

$П_п$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

Кч = 1,5 - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

t = 8 ч - число часов в смене;

Кк = 1,2 - коэффициент на неучтенный расход воды.

Часовой и суточный расход воды составят соответственно:

0,06 л/с * 3600/1000 = 0,216 $м^3$/час;

0,06 л/с * 8 * 3600/1000 = 1,728 $м^3$/сут.

Общая потребность в воде на производственные потребности на весь период производства работ (24 мес. ≈ 504 рабочих дня) составит:

$$Q_{Пр} = 1,728 \times 504 = 870,912 \text{ м}^3$$

Потребность в воде на нужды пожаротушения в соответствии с МДС 12-46-2008 составляет 5 л/с на 1 пожар. При продолжительности тушения пожара 3 часа требуемое количество воды на пожаротушение – 54,0 $м^3$.

Расход на мойку колес

Проектом предусмотрен первичный (единоразовый) расход в количестве 3,5 $м^3$/сут; подпитка оборотной воды предусмотрена 1 раз в месяц в количестве 20% от водопотребления; после окончания строительства слив сточных вод производится в существующую систему ливневой канализации с концентрациями загрязняющих веществ в оборотной воде: взвешенные вещества – 200 мг/л, нефтепродукты – 20 мг/л Паспорт установки мойки колес представлен в приложении С.

Водопотребление при проведении строительно-монтажных работ за расчетный период строительства представлено в таблице 6.3.1.1.

Таблица 6.3.1.1 – Водопотребление при проведении строительно-монтажных работ

Наименование	Расход воды			
	л/с	$м^3$/час	$м^3$/сут	$м^3$/период строительства
Хозяйственно-бытовые нужды	0,94	3,384	6,782	3418,128
Производственные нужды	0,06	0,216	1,728	870,912
Противопожарные нужды	5,0	-	-	54,0
Мойка колес (единоразово)	3,5	3,5	3,5	3,5
Подпитка установки мойки колес	0,7	0,7	0,7	9,8
Всего	10,2	7,8	12,71	4302,34

Таким образом, объемы водопотребления на период строительных работ составят 4302,34 $м^3$, в том числе на производственные нужды – 870,912 $м^3$, хозяйственно-бытовые нужды – 3418,128 $м^3$, пожаротушение – 54,0 $м^3$, на работу установки мойки колес – 13,3 $м^3$.

Водоотведение

В период строительства объекта будут образовываться хозяйственно-бытовые, дождевые и талые сточные воды. Согласно СП 31.13330.2012, расчетное удельное среднесуточное водоотведение бытовых сточных вод следует принимать равным удельному среднесуточному водопотреблению.

Таким образом, объемы водоотведения равны объемам водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды строителей и единоразовое заполнение установки мойки колес. Объемы воды, потребляемые для производственных нужд, пожаротушения и ежемесячной подпитки установки мойки колес, относятся к безвозвратным потерям, который составляет 870,912, 54,0 и 9,8 м^3 соответственно.

Определение объема поверхностного стока с территории строительства

Поверхностный сток с площадки строительства образуют атмосферные осадки, выпадающие в виде дождя и снега. Основными факторами, определяющими объем поверхностного стока, является интенсивность и продолжительность атмосферных осадков, площади и характер поверхности водосбора.

Расчет поверхностных стоков выполнен согласно СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85, СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*:

$$Wr = Wд + Wт$$

$$Wд = 10*hд*Ψд*F$$

$$Wт = 10*hт*Ψт*F$$

где Wд и Wт – среднегодовой объем дождевых и талых вод, в м^3;

hд – слой осадка за теплый период года, hд = 470 мм (определяется по СП 131.13330.2020);

hт – слой осадков за холодный период года, hт = 235 мм (определяется по СП 131.13330.2020);

Ψд, Ψт – общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно;

Ψд – определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициента стока Ψi для площадей стока с разными видами поверхностей, согласно указаниям п. п. 7.2.3 – 7.2.5, таблице 7 СП 32.13330.2018:

Ψд для грунтовой поверхности – 0,2;

Ψт = 0,5 согласно п. 7.2.5 СП 32.13330.2018;

F – расчетная площадь стока, в га:

где площадь грунтового покрытия строительной площадки - 1,0083 га.

Расчет объемов поверхностных сточных вод:

Wд =10*470*0,2*1,0083 = 947,802 м^3;

Wт = 10*235*0,5*1,0083 = 1184,753 м^3;

Wr = 947,802 + 1184,753 = 2132,555 м^3.

Результаты расчета объема стоков представлены в таблице 6.3.1.2.

Таблица 6.3.1.2 – Результаты расчета объема поверхностного стока (дождевые, талые воды)

Объект	Wд, м^3/год	Wт, м^3/год	Объем стоков в целом с территории, м^3	
			год	период строительства
Строительная площадка ЦАТ	947,802	1184,753	2132,555	4265,11

Объемы водоотведения на период строительно-монтажных работ представлены в таблице 6.3.1.3.

Таблица 6.3.1.3 – Водоотведение при проведении строительно-монтажных работ

Наименование	Расход воды			
	л/с	м^3/час	м^3/сут	м^3/период строительства
Хозяйственно-бытовые нужды	0,94	3,384	6,782	3418,128
Мойка колес (единоразово)	3,5	3,5	3,5	3,5
Поверхностный сток	-	-	-	4265,11
Всего	4,44	6,884	10,282	7686,738

Таким образом, объемы водоотведения на период строительно-монтажных работ составят 7686,738 м^3, в том числе на хозяйственно-бытовые сточные воды – 3418,128 м^3, стоки от установки мойки колес – 3,5 м^3, поверхностный сток с территории строительной площадки – 4265,11 м^3.

Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации проектируемого корпуса ЦАТ представлен в таблице 6.3.1.4.

Таблица 6.3.1.4 – Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства проектируемого корпуса ЦАТ

Расходы	Водопотребление, м^3/год	Водоотведение, м^3/год	Безвозвратные потери, м^3/год
Хозяйственно-питьевые нужды	3418,128	3418,128	-
Производственные нужны	870,912	-	870,912
Пожаротушение	54,0	-	54,0
Мойка колес (единоразово)	3,5	3,5	-
Подпитка установки мойки колес	9,8	-	9,8
Поверхностный сток	-	4265,11	-
Итого	4302,34	7686,738	934,712

Сведения о качественном составе образующихся сточных вод в период строительно-монтажных работ

Качественный состав хозяйственно-бытовых стоков определен согласно СП 32.13330.2018 исходя из количества загрязнений, поступающих в канализацию от 1 человека. Результаты расчета представлены в таблице 6.3.1.5.

Таблица 6.3.1.5 – Расчет количества загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах

Наименование загрязняющего вещества	Количество ЗВ поступающих в канализацию согласно СП 32.13330.2018, г/сут	Количество людей	Полученные концентрации ЗВ в сточных водах, мг/сут.	Суточные объемы сточных вод, м^3/сут.	Полученные концентрации ЗВ в сточных водах, мг/л (без учета очистки)	Максимальное допустимое значение показателя согласно договору с АО «Мосводоканал»
Взвешенные вещества	67,0	113	7,638	6,782	0,001075	300
БПК5	60,0		6,84		0,000963	300
ХПК	120,0		13,68		0,001925	500
Азот общий	11,7		1,334		0,000188	50
Фосфор общий	1,8		0,2052		0,000029	12

Таким образом, концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах стройплощадки соответствуют нормативам состава сточных вод

абонентов, сбрасывающих сточные воды в централизованную систему хозяйственно-фекальной канализации АО «Мосводоканал».

Качественная характеристика поверхностных сточных вод принята согласно таблице 3 методического пособия «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска в водные объекты» ОА «НИИ ВОДГЕО», М., 2015 для первой группы предприятий. Результаты расчета представлены в таблице 6.3.1.6.

Таблица 6.3.1.6 – Качественная характеристика поверхностных сточных вод строительной площадки

Наименование ЗВ	Концентрация ЗВ перед установкой очистки, мг/л	Концентрация ЗВ после установки очистки, мг/л	Концентрации ЗВ после прохождения фильтра сорбционного безнапорного, мг/л	Нормативы водоотведения по составу сточных вод, установленные ГУП «Мосводосток»
Дождевой сток				
Взвешенные вещества	2000,0	10,0	1,0	10,75
Нефтепродукты	18,0	0,045	0,0045	0,05
Талый сток				
Взвешенные вещества	3000	15,0	1,5	10,75
Нефтепродукты	25	0,0625	0,00625	0,05

Отведение поверхностных сточных вод с территории стройплощадки предусматривается в ливневую канализацию, предназначенную для сбора поверхностных (ливневых) сточных вод с последующим отводом их на локальные очистные сооружения АО «ОДК».

Предусмотренные проектными решениями мероприятия - выполнение вертикальной планировки, передвижение транспортной и строительной техники по специально организуемым проездам, мойка колес автотранспорта при выезде со строительной площадки, складирование материалов и отходов на специально организуемых площадках, исключение мойки и ремонта машин и механизмов в непредусмотренных для этих целей местах и пр. – направлены на снижение содержания нефтепродуктов и взвешенных веществ поверхностном стоке с территории стройплощадки.

Таким образом, в период проведения СМР предусмотрено отведение поверхностных и хозяйственно-бытовых сточных вод в систему хозяйственно-бытовой и ливневой канализации, пропускная способность которых достаточна для принятия этих стоков, с последующим отводом на локальные очистные сооружения АО «ОДК».

Характеристики существующих очистных сооружений АО «ОДК» обеспечивают качество стоков на выпуске, соответствующее допустимым критериям для отведения в централизованную систему водоотведения АО «Мосводоканал» и ГУП «Мосводосток».

6.3.2. Оценка воздействия в период эксплуатации

Воздействие на водные ресурсы в период эксплуатации проектируемого объекта обусловлено потреблением воды на хозяйственно-бытовые, производственные, противопожарные нужды, водоподготовкой для системы оборотного водоснабжения, а также водоотведением хозяйственно-бытовых и поверхностных сточных вод.

Водопотребление проектируемого объекта

В целях водоснабжения проектируемого здания разработаны проектные решения по следующим системам водоснабжения:

- объединенного хозяйственно-питьевого и производственного (В1.1);
- противопожарного (В2);

- горячего (Т3 и Т4);
- оборотного (В31 и В32);
- водоподготовки для системы оборотного водоснабжения (В33).

Проектируемая внутренняя система хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения (В1.1) предусмотрена проектом по тупиковой схеме и включает в себя:

- один ввод диаметром 57х2,5 мм;
- узел учета воды (водомерный узел ВУ-В1.1-1);
- насосное оборудование, расположенное в отдельном помещении насосной станции на отм. -3,500 в осях 13-14/В-Г, для повышения давления в сети водопровода при хозяйственно-питьевом и производственном потреблении;
- контрольно-измерительные приборы;
- разводящую сеть, стояки и подводки к санитарным приборам и технологическому оборудованию;
- водоразборную, смесительную, предохранительную и запорную арматуру;
- наружные и внутренние поливочные краны.

Проектируемая внутренняя система противопожарного водопровода (В2) предусмотрена проектом по кольцевой схеме и включает в себя:

- два ввода в проектируемый корпус диаметром 89х2,8 мм каждый;
- насосное оборудование для повышения давления в сети водопровода при пожаре;
- разводящую кольцевую сеть, стояки и подводки к пожарным кранам;
- запорную арматуру;
- пожарные шкафы с оборудованием согласно требованиям НПБ 151-2000.

Для возможности тушения пожара в проектируемом корпусе предусмотрены 60 пожарных кранов диаметром 50 мм каждый, расположенных в пожарных шкафах. Количество пожарных шкафов и расстояние между ними принято проектом из расчета возможности орошения каждой точки горящего помещения двумя струями с минимальным расходом 2,5 л/с каждый.

Продолжительность подачи воды из пожарных кранов принята проектом 1 час, согласно требованиям пункта 6.1.23 СП 10.13130.2020.

Внутренние сети систем холодного водоснабжения проектируемого корпуса предусмотрены проектом:

- система хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения:
  - в пределах насосной станции и помещений категории «В» по пожарной опасности – диаметром 50 мм из стальных электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91, диаметром менее 50 мм – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;
  - в административно-бытовой части и в пределах санитарных узлов – из полипропиленовых труб Рандом сополимер PP-R тип 3 на номинальное давление 1,6 МПа, класса эксплуатации «ХВ» по ГОСТ 32415;
- система противопожарного водоснабжения – из стальных электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91.

Обвязка насосных агрегатов в насосной станции предусмотрена проектом из стальных электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91.

Наружные сети проектируемого водопровода предусмотрены проектом из напорных труб из полиэтилена ПЭ100 по ГОСТ 18599-2001 тип SDR 17 на максимальное рабочее давление воды при температуре 20°С – 1,0 МПа.

Минимальная глубина заложения, по низу тубы, проектируемой сети системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода определена проектом по требованию пункта 11.40 СП 31.13330.2021 и составляет 1,92 м.

На проектируемых участках кольцевой сети водопровода, предусмотрены пожарные гидранты (ПГ).

Расстояние между гидрантами принято из расчета возможности осуществления наружного пожаротушение проектируемых зданий, при расчетном расходе 30-35 л/с, из двух пожарных гидрантов, согласно требованиям пункта 8.9 СП 8.13130.2020.

Расстояние между проектируемыми пожарными гидрантами не превышает 150 м.

Расчетное количество одновременных пожаров на территории предприятия принято проектом, на основании требований пункта 5.16 СП 8.13130-2020 и составляет – 1 пожар. Продолжительность тушения пожара – 3 часа.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого объекта являются проектируемые кольцевые внутриплощадочные сети объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Точки подключения к существующим сетям питьевого водоснабжения определены техническими условиями от 02.08.2022 г. №2022/0029/15 (приложение Б.1):

- первая точка подключения – корпус №34 насосная трубопровода ду200, после задвижки №23;
- вторая точка подключения – корпус №51, ввод водопровода №13212, ду100, точка врезки после водомерного узла.

Горячее водоснабжение проектируемого корпуса предусмотрено проектом от ИТП корпуса по закрытой схеме двумя вводами диаметром 40 мм (Т3) и диаметром 25 мм (Т4).

Проектируемая внутренняя система горячего водоснабжения (Т3, Т4) включает в себя:

- узлы учета потребления циркуляционной воды;
- контрольно-измерительные приборы;
- разводящую и циркуляционную сеть, стояки и подводки к санитарным приборам;
- водоразборную, смесительную, предохранительную и запорную арматуру и автоматические воздушные клапаны.

Источником горячего водоснабжения проектируемого объекта является проектируемый бойлер ИТП, работающий по закрытой двухтрубной системе.

Внутренние сети горячего водоснабжения проектируемого корпуса предусмотрены проектом:

- в пределах насосной станции, ИТП и помещений категории «В» по пожарной опасности – из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*;
- в пределах бытовых помещений и санитарных узлов – из полипропиленовых труб Рандом сополимер PP-R тип 3 на номинальное давление 1,6 Мпа, класса эксплуатации 1 по ГОСТ 32415-2013.

Для охлаждения технологического оборудования проектируемого корпуса предусмотрены локальные системы оборотного водоснабжения (В31 и В32):

- для участка №3 РТК лазерной резки – локальная система №1, в качестве охлаждающей жидкости в которой используется подготовленная вода;
- для участка электролитно-плазменного полирования – локальная система №2, в качестве охлаждающей жидкости в которой используется 40% раствор этиленгликоля.

Проектируемые локальные системы оборотного водоснабжения (В31, В32) включает в себя:

- технологическое оборудование для охлаждения охлаждающей жидкости и подачи её потребителям;
- разводящую сеть и подводки нагретой и охлажденной жидкости к технологическим потребителям;
- запорную арматуру;
- контрольно-измерительные приборы.

Оборудование локальных систем оборотного водоснабжения размещено проектом непосредственно у технологических потребителей.

Проектируемая внутренняя система водоподготовки (В33) для локальной системы оборотного водоснабжения №1 включает в себя:

- узел учета воды;
- технологическое оборудование для приготовления (умягчения) воды;
- разводящую сеть и подводку к потребителю (холодильной установке);
- запорную арматуру;
- контрольно-измерительные приборы.

Оборудование системы водоподготовки, для локальной системы оборотного водоснабжения №1, размещено проектом непосредственно у потребителя – на участке №3 РТК лазерной резки.

Для предотвращения карбонатных отложений в трубопроводах системы оборотного водоснабжения №1 волоконного лазера проектом предусмотрены мероприятия по подготовки воды. Узел водоподготовки локальной системы оборотного водоснабжения №1 волоконного лазера включает в себя:

- водомерный узел ВУ-В1.1-3;
- систему умягчения воды непрерывного действия серии GSA-0844CS ООО «ЭКОДАР-Л».

Система умягчения воды серии GSA-0844CS состоит из двух натрий-катионных фильтров. В систему умягчения воды входят: два корпуса фильтров, система управления и контроля (управляющие клапаны), нижние и верхние распределительные системы, солевой бак для таблетированной соли, присоединительные фитинги, катионообменная смола и поддерживающий слой гравия.

В рабочем режиме находится только один фильтр, второй фильтр при этом находится в режиме регенерации или ожидания. Регенерация установки умягчения осуществляется в автоматическом режиме путем обработки смолы раствором поваренной соли (NaCl).

Внутренние сети оборотного водоснабжения проектируемого корпуса предусмотрены проектом из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Обвязка трубопроводами систем оборотного водоснабжения (охлаждения) технологического оборудования, расположенного на участках 3D печати на отм. 0,000 в осях 8-14/Д-Н предусмотрена проектом из полипропиленовых напорных труб по ГОСТ 32415-2013.

Расчетные расходы необходимого количества воды на хозяйственно-питьевые, производственные и противопожарные нужды проектируемого объекта представлены в таблице 6.3.2.1.

Таблица 6.3.2.1 – Сводные данные по водоснабжению проектируемого корпуса центра аддитивных технологий

Наименование	Расчетные расходы водопотребления			
	л/с	$м^3$/ч	$м^3$/сут	$м^3$/год
Из системы объединенного хозяйственно-питьевого и производственного водопровода (В1.1)				
Хозяйственно-питьевые нужды, в том числе:	1,931	4,273	6,905	1 726,25
- горячая	1,2	2,03	2,9369	734,225

Наименование	Расчетные расходы водопотребления			
	л/с	м^3/ч	м^3/сут	м^3/год
- холодная	0,731	2,243	3,9681	992,025
Производственные нужды, в том числе:	2,11	5,79	68,74	17 185,0
- промывочная	0,28	0,12	0,72	180,0
- участок электролитно-плазменного полирования	0,19	0,7	5,6	1 400,0
- участок пробоподготовки	0,2	0,7	2,8	700,0
- участок травления образцов	0,14	0,06	0,36	90,0
- участок входного контроля	0,24	0,41	2,46	615,0
- участок №10 РТК ГАР	0,14	0,5	4,0	1 000,0
- участок №1. Покрасочный РТК	0,92	3,3	52,8	13 200,0
Всего:	4,041	10,063	75,645	18 911,25
Из внутренней системы противопожарного водопровода (В2)				
Внутреннее пожаротушение	2х2,9=5,8	20,88	20,88	20,88
Из наружной системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода (В1)				
Наружное пожаротушение	30,0	108,0	324,0	324,0
Оборотное водоснабжение	8,16	29,4	235,2	235,2
Итого	48,001	168,343	655,725	19 491,33

Таким образом, годовые значения водопотребления будут равны 19 491,33 м^3/год и включают в себя:

- хозяйственно-питьевые нужды – 1 726,25 м^3/год;
- производственные нужды – 17 185,0 м^3/год;
- внутреннее пожаротушение – 20,88 м^3/пожар;
- наружное пожаротушение – 324,0 м^3/пожар;
- разовое заполнение системы оборотного водоснабжения – 235,2 м^3.

Согласно сведениям, представленным в форме федеральной статистической отчетности 2-ТП (водхоз) (приложение В.11), отпуск воды для питьевых нужд в 2021 г. составил 634,03 тыс. м^3, для технических – 696,89 тыс. м^3.

Таким образом, после ввода в эксплуатацию проектируемого корпуса объем водопотребления по хозяйственно-питьевым нуждам составит 635,756 тыс. м^3/год (увеличение объемов водопотребления на 0,27% от объема водопотребления 2021 г.) и по техническим водам 714,736 м^3/год (увеличение объемов водопотребления на 2,56% от объема водопотребления 2021 г.).

Водоотведение проектируемого объекта

Как отмечалось ранее, эксплуатация проектируемого объекта будет осуществляться на территории действующего предприятия, где имеются существующие сети канализации.

Проектом разработаны решения по следующим системам водоотведения проектируемого корпуса:

- бытовой канализации (К1);
- дождевой канализации (К2);
- производственной канализации условно чистых сточных вод (К3) с последующим подключением к внутренней системе бытовой канализации.

Условно чистыми, проектом приняты сточные воды с концентрациями загрязняющих веществ, разрешенными к сбросу в сеть бытовой канализации по следующим нормативным документам:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 29.07.2013 г. № 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения

и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации». Приложение 5 к Правилам (в редакции постановлениям Правительства РФ от 03.11.2016 г. № 1134);

- Распоряжение Департамента жилищно-коммунального хозяйства города Москвы от 19.08.2020 г. N 01-01-14-182/20. Приложение 2 «Нормативы состава сточных вод для объектов абонентов, отведение сточных вод от которых осуществляется в технологическую зону водоотведения люберецких очистных сооружений АО «Мосводоканал».

Проектом к условно-чистым производственным сточным водам отнесены:

- стоки от трапов: вентиляционных камер; участка размещения чиллера системы оборотного водоснабжения; участков размещения технологического оборудования; помещения компрессорной станции;
- стоки от дренажных приямков ИТП и насосной станции хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения;
- конденсат от системы кондиционирования.

Для отвода бытовых и близких к ним по составу (условно чистых) производственных сточных вод от санитарных приборов и технологического оборудования проектируемого здания проектом предусмотрена внутренняя система бытовой канализации.

Для откачки дренажных условно-чистых сточных вод из приямков помещений ИТП и насосной станции хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения, расположенных на отм. -3,500 м в осях 12-14/Б-Г, проектом предусмотрены дренажные погружные насосы марки ГНОМ из расчета: один насос – рабочий, один – резервный.

Системы бытовой (К1) и производственной (К3) канализации проектируемого корпуса предусмотрена проектом из полипропиленовых канализационных труб по ГОСТ 32414-2013.

Система внутренних водостоков (К2) проектируемого корпуса принята проектом:

- подвесные горизонтальные линии – из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91;
- стояки – из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ 18599-2001 типа SDR 11 на максимальное рабочее давление воды при температуре 20ºС – 1,6 МПа.

Система отвода конденсата от внутренних блоков кондиционеров предусмотрена проектом при помощи полипропиленовых труб по ГОСТ 32414-2013 с устройством запахозапирающих сифонов.

Для сбора дождевых и талых сточных вод с кровли корпуса проектом приняты кровельные воронки Татполимер с листоуловителем, прижимным фланцем и электрообогревом:

- типа ТП-01.100-Э с вертикальным выходом Ø110 мм, пропускной способностью – 8,0 л/с;
- типа ТП-01.160-Э с вертикальным выходом Ø160мм, пропускной способностью – 12,0 л/с.

Система обогрева воронки включает в себя обод фиксации, в который укладывается саморегулирующий кабель с рабочим напряжением 220 В, мощностью 15 Вт. Присоединение водосточных воронок к отводным стоякам предусмотрено проектом при помощи компенсационных раструбов с эластичной заделкой.

По требованию Технических условий Заказчика, системы проектируемых сетей наружной канализации приняты проектом:

- бытовой канализации – из полиэтиленовых толстостенных напорных труб по ГОСТ 18599-2001 типа SDR 6;
- дождевой канализации – из полиэтиленовых толстостенных напорных труб по ГОСТ 18599-2001 типа SDR 6.

Минимальная глубина заложения лотка трубопроводов систем бытовой и дождевой канализации принята проектом на основании требований п.6.2.4 СП32.13330.2018, и составляет 1,12-1,20 м.

Расчетные объемы отводимых бытовых и условно чистых производственных сточных вод от проектируемого объекта представлены в таблице 6.3.2.2.

Таблица 6.3.2.2 – Сводные данные по объемам водоотведения проектируемого корпуса центра аддитивных технологий в бытовую канализацию

Наименование	Расчетные объемы водоотведения в бытовую канализацию			
	л/с	$м^3$/ч	$м^3$/сут	$м^3$/год
Бытовые сточные воды	3,531	4,273	6,905	1 726,25
Условно чистые производственные сточные воды, в том числе:	2,11	5,79	68,74	17 185,0
- промывочная	0,28	0,12	0,72	180,0
- участок электролитно-плазменного полирования	0,19	0,7	5,6	1 400,0
- участок пробоподготовки	0,2	0,7	2,8	700,0
- участок травления образцов	0,14	0,06	0,36	90,0
- участок входного контроля	0,24	0,41	2,46	615,0
- участок №10 РТК ГАР	0,14	0,5	4,0	1 000,0
- участок №1. Покрасочный РТК	0,92	3,3	52,8	13 200,0
Кондиционеры К1 (1-8), К2 (1-14), (внутренние блоки)	0,023	0,0825	1,32	237,6
Кондиционеры К2, К3, К1.1-К1.64 (внутренние блоки)	0,03	0,092	0,736	184,0
Приточно-вытяжные установки КВ1-КВ8	0,084	0,302	4,832	1 208,0
Итого	5,778	10,5395	82,533	20 540,85

Таким образом, годовые значения объема бытовых сточных вод будут равны 20 540,85 $м^3$/год и включают в себя:

- бытовые сточные воды – 1 726,25 $м^3$/год;
- условно чистые производственные сточные воды – 18 814,6 $м^3$/год.

Точки подключения к сетям хозяйственно-бытовой канализации определены техническими условиями от 02.08.2022 г. №2022/0029/15 (приложение Б.1). Для корпуса ЦАТ точкой подключения является водовыпуск №6 колодец К-28 Ду-150.

Согласно сведениям, представленным в форме федеральной статистической отчетности 2-ТП (водхоз) (приложение В.11), после использования в систему бытовой канализации передано бытовых и близких к ним по составу сточных вод в объеме 1353,67 тыс. $м^3$.

Таким образом, после ввода в эксплуатацию проектируемого корпуса, объем отводимых бытовых и близких к ним по составу сточных вод составит 1374,211 тыс. $м^3$/год (увеличение объемов на 1,49% от объема 2021 г.).

Расчет объема поверхностного стока, собираемого с кровли проектируемого корпуса и прилегающей благоустраиваемой территории, выполнен в подразделе проектной документации 1150-Д00200.1/22-ИОС.3.2.1. Сводные данные представлены в таблице 6.3.2.3.

Таблица 6.3.2.3 – Расчетные расходы поверхностных сточных вод

Наименование	Расчетные объемы водоотведения в бытовую канализацию			
	л/с	$м^3$/ч	$м^3$/сут	$м^3$/год
Дождевые	170,12	612,43	3 674,6	6 282,0756

Наименование	Расчетные объемы водоотведения в бытовую канализацию			
	л/с	м^3/ч	м^3/сут	м^3/год
Талые	23,25	-	-	3 918,6
Поливомоечные	-	-	-	450,0
Итого	-	-	-	10 650,6756

Таким образом, годовые объемы отводимого поверхностного стока составят 10 650,6756 м^3/год.

Точки подключения к сетям ливнесточной канализации определены техническими условиями от 02.08.2022 г. №2022/0029/15 (приложение Б.1). Для корпуса ЦАТ точкой подключения является ВК-7 Ду-800 (ливнесточный водовыпуск №2).

Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации проектируемого корпуса ЦАТ представлен в таблице 6.3.2.4.

Таблица 6.3.2.4 – Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации проектируемого корпуса ЦАТ

Расходы	Водопотребление, м^3/год	Водоотведение, м^3/год	Безвозвратные потери, м^3/год
Хозяйственно-питьевые нужды	1 726,25	1 726,25	-
Производственные нужны, в том числе	17 185,0	18 814,6	-
- производственные процессы	17 185,0	17 185,0	-
- вентиляционные установки и кондиционеры	-	1 629,6	-
Пожаротушение	344,88	-	344,88
Разовое потребление на оборотное водоснабжение	235,2	-	235,2
Поверхностный сток	-	10 650,6756	-
Итого	19 491,33	50 006,1256	580,08

6.3.3. Мероприятия по рациональному использованию и охране водных ресурсов

Период строительства:

- осуществление запланированных работ строго в пределах участков, отведенных для проведения работ;
- осуществление постоянного контроля за соблюдением границ проведения работ;
- исключение мойки и ремонта машин и механизмов в непредусмотренных для этих целей местах;
- заправка малоподвижной строительной техники на специально оборудованной отбортированной площадке с твердым, водонепроницаемым покрытием;
- передвижение транспортной и строительной техники, складирование материалов и отходов на специально организуемых площадках;
- исключение хранения топлива на строительной площадке;
- при случайном или аварийном разливе нефтепродуктов (бензин, дизтопливо, масла и т.д.) на грунт – механическое удаление пролитой жидкости, смешивание загрязненного грунта с сорбирующим материалом (торфом, древесной стружкой, опилками, песком) с последующим вывозом

смеси в специальные места захоронения отходов, согласованные с местными контролирующими органами;

- подключение к существующим сетям водоснабжения и водоотведения предприятия с помощью прокладки временных сетей водоснабжения и водоотведения;
- сбор и отведение поверхностных сточных вод в существующую сеть ливневой канализации с последующим отводом на локальные очистные сооружения АО «ОДК», хозяйственно-бытовых стоков - в существующую сеть хозяйственно-бытовой канализации с последующим отводом на локальные очистные сооружения АО «ОДК»;
- сбор и отведение поверхностного стока с территории строительной площадки предусмотреть посредством вертикальной планировки стройплощадки в период подготовительных работ с обеспечением уклона в сторону водосборных приямков и канав с последующим отводом на локальные очистные сооружения АО «ОДК»;
- предотвращение поступления производственных, хозяйственно-бытовых сточных вод на рельеф местности.

Период эксплуатации:

- выполнение вертикальной планировки с условием, что все поверхностные стоки направлены в ливневую канализацию;
- систематический контроль за герметичностью технологического оборудования, своевременная ликвидация нарушений;
- применение трубопроводов и оборудования в антикоррозионном исполнении;
- герметизация стыков на трубопроводах, защита трубопроводов от механических повреждений;
- гидроизоляция колодцев и изоляция трубопроводов, предотвращающая попадание загрязненных сточных вод в водоносные горизонты;
- устройство системы сбора и водоотведения поливомоечных и дождевых стоков с территории проектируемого объекта на локальные очистные сооружения и далее в систему канализации ГУП «Мосводосток»;
- сбор и отведение хозяйственно-бытовых сточных вод на локальные очистные сооружения и далее в централизованную систему водоотведения АО «Мосводоканал»;
- поддержание в исправном состоянии всех водопроводных и канализационных сетей: регулярная чистка водостоков (канавы, трубы и др.) для отвода ливневых вод и их систематический ремонт.

6.4. Почвенный покров, растительный и животный мир

6.4.1. Оценка воздействия в период строительства и эксплуатации

Почвенный покров

Поскольку на участке проектируемых работ, расположенного в пределах действующего предприятия, естественный почвенный покров отсутствует, воздействие в период проведения строительно-монтажных работ будет обусловлено возможным химическим загрязнением и захламлением территории строительства образующимися отходами.

Загрязнение и захламление обычно обусловлено нарушением требований по хранению и утилизации образующихся строительных отходов. В период проведения проектируемых работ складирование строительных материалов, образующихся отходов запланировано проводить на территории специально отведенных мест со своевременным их вывозом по мере накопления. Данные мероприятия исключают возможность захламления прилегающей территории.

Кроме того, проектными решениями предусматривается планировка территории. При устройстве подземных частей зданий и сооружений, автодорожных покрытий, подземных сетей объем вытесненного грунта составит 2983 м^3.

При эксплуатации проектируемого производственно-административного корпуса воздействие на почвенный покров исключается.

Растительный покров

Участок проектируемого корпуса ЦАТ располагается в границах действующего предприятия, территории которой благоустроена. Растительный покров представлен типичными для трансформированных сред видами и не представляет значимой эколого-ценотической ценности.

Редкие и охраняемые виды растений, внесенных в Красные книги России и г. Москвы, на территории объекта планируемого строительства и в непосредственной близости от него отсутствуют.

Ввиду размещения участка проектируемых работ на территории, испытывающей длительное антропогенное воздействие, отсутствии древесных насаждений на площадке строительства, прямое воздействие на объекты растительного мира, при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта исключается.

Животный мир

Территория намечаемой хозяйственной деятельности, а также территория, прилегающая к предприятию, в настоящее время подвергается антропогенным воздействиям и не может рассматриваться как местообитание природных фаунистических комплексов. Поэтому изъятие местообитаний как фактор прямого воздействия на наземных животных не окажет влияния. На территории производственной площадки и прилегающей городской среды встречаются отдельные синантропные виды животных, устойчивые к высокому уровню антропогенного воздействия. Физическое и химическое воздействие от проектируемого производственного корпуса в период его строительства и эксплуатации не окажет значительного воздействия на представителей синантропных видов животных.

6.4.2. Мероприятия по охране почвенного покрова, объектов растительного и животного мира

Период строительства:

- осуществление запланированных работ строго в пределах участков, отведенных для проведения работ;
- осуществление постоянного контроля за соблюдением границ проектного землеотвода;

- предотвращение загрязнения территории строительными и прочими отходами, включая предотвращение разлива горюче-смазочных материалов;
- оборудование специальных мест временного хранения отходов на территории предприятия в соответствии с санитарно-гигиеническими и природоохранными требованиями;
- при возникновении аварийной ситуации оперативная локализация участка разлива горюче-смазочной жидкости, зачистка загрязненного грунта и почв.

Период эксплуатации:

- асфальтирование производственной территории и подъездов к ней, позволяющее исключить проникновение загрязнений в грунт;
- устройство системы сбора поливомоечных и дождевых стоков со следами нефтепродуктов;
- сбор и отведение поверхностных стоков с территории предприятия на локальные очистные сооружения и далее в систему канализации ГУП «Мосводосток»;
- сбор и отведение хозяйственно-бытовых сточных вод на локальные очистные сооружения и далее в централизованную систему водоотведения АО «Мосводоканал»;
- сбор и складирование образующихся в процессе производства отходов в специально отведенных местах, оборудованных твердым покрытием и специальными контейнерами, асфальтирование проездов к ним;
- обеспечение своевременного вывоза всех образующихся отходов в соответствии с санитарными нормами и требованиями экологической безопасности;
- благоустройство территории.

6.5. Физические факторы

К физическим факторам, подлежащим оценке с точки зрения воздействия на ОС и здоровье человека принято относить шум, вибрацию, электромагнитные поля и радиацию. Строительство корпуса ЦАТ не приведет к существенному увеличению шумового и иных воздействий на прилегающие территории.

6.5.1. Воздействие в период строительства

Основным источником шума в данный период будет работа строительной техники. Однако данное воздействие будет дискретным и кратковременным. Работы, связанные с применением строительных машин и механизмов, производятся только в период с 7:00 до 21:00 часа.

Оценка уровня шума на границах ближайших нормируемых территорий была выполнена в соответствии со следующими документами:

- ГОСТ Р ИСО 9612-2016 Акустика. Измерения шума для оценки его воздействия на человека. Метод измерений на рабочих местах;
- СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания;
- СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003;
- «Справочник по защите от шума и вибраций жилых и общественных зданий», В.И. Заборова, 1989;
- ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности.

Расчет шумового воздействия от предприятия выполнен по программному комплексу «Эколог-Шум» версия 2.5.0.4581 (от 07.07.2021 г.) разработанной фирмой «Интеграл» (2008-2021 гг.).

Программный комплекс «Эколог-Шум» – программа автоматизированного расчета уровней звукового давления в расчетных точках, реализующая СНиП 23-03-2003 Актуализированная редакция, СП 51.13330.2011, согласована в НИИ Строительной Физики и рекомендована к использованию. Программа позволяет определить уровень звукового давления в любой точке расчетного прямоугольника.

Нормирование шумового воздействия на окружающую среду приурочено к территориям санитарно-защитной зоны предприятия, жилой застройки, объектов здравоохранения. В соответствии со СП 51.13330.2011 нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные уровни звука LАэкв, дБА, и максимальные уровни LАмакс, дБА.

Учитывая расположение строительной площадки на территории ПК «Салют» АО «ОДК», для которого установлена СЗЗ, нормирование шумового воздействия на окружающую среду целесообразно проводить на границе СЗЗ, на границе ближайших жилых зон.

Ближайшая к участку строительства жилая застройка расположена в 64 м восточнее по адресу: проспект Буденного, д. 27.

Помимо этого, с юго-восточной стороны к территории АО «ОДК» и участку проектируемых работ примыкает земельный участок, на котором размещается многопрофильный медицинский центр АО «Центравиамед».

Основными источниками шума на строительной площадке являются двигатели грузовых автомашин, работа спецтехники. Однако данное воздействие будет дискретным и кратковременным. Работы, связанные с применением строительных машин и механизмов, производятся только в период с 8:00 до 21:00 часа.

При расчетах шумового воздействия учитывалась наиболее интенсивная единовременная эксплуатация оборудования.

Акустические характеристики строительной техники приняты по объекту-аналогу (протокол измерений шума на строительной площадке от работающей техники №9 от 09.04.2009 г., протокол измерений шума №1423 от 07.09.2010 г., протокол измерений уровня шума №3/8210-3) (приложение П.1). Перечень строительной техники, задействованной в строительстве объекте, принят согласно тому 6 «Проект организации строительства» и представлен в таблице 6.5.1.1.

Таблица 6.5.1.1 – Уровни звука от дорожно-строительных машин и механизмов

№ ИШ	Тип (марка) машин	Источник шумовых характеристик	Шумовые характеристики строительной техники, принятые по объекту-аналогу		
			Дистанция замера	Общий уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
2501	Самосвал КамАЗ	т. 22, протокол №1423 от 07.09.2010	7,5	63,0	68,0
2502	Бортовая машина КамАЗ	протокол №9 от 09.04.2009	7,5	72,0	77,0
2503	Бульдозер	протокол №9 от 09.04.2009	7,5	75,0	80,0
2504	Экскаватор	протокол №9 от 09.04.2009	7,5	74,0	79,0
2505	Кран самоходный автомобильный	протокол №3/8210-3	7,5	74,0	78,0
2506	Автогидроподъемник	т. 10, протокол №1423 от 07.09.2010	7,5	65,0	70,0
2507	Ножничный подъемник	протокол №9 от 09.04.2009	7,5	70,0	75,0
2508	Автобетононасос	т. 16, протокол №1423 от 07.09.2010	7,5	70,0	75,0
2509	Автобетоносмеситель	протокол №9 от 09.04.2009	7,5	72,0	78,0
2510	Сварочный трансформатор	т. 13, протокол №1423 от 07.09.2010	1,0	75,0	78,0

На карте принята локальная система координат, ось «Y» имеет направление на север, ось «X» – на восток. Расчеты проводились на карте (М 1:5000) в прямоугольнике с размерами сторон 2000 м * 1500 м в узлах сетки с шагом 50 м. Расчетные точки выбраны на границе СЗЗ, ближайшей жилой зоны, зоны размещения объектов здравоохранения. Расчет шума проведен согласно СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» с учетом существующих источников шума для дневного времени суток.

Результаты расчета шума и карты рассеивания уровней звукового давления представлены в приложении П.2.

Сводные результаты расчетов уровней звукового давления в расчетных точках в период строительных работ представлены в таблице 6.5.1.2.

Согласно результатам акустического расчета, на границе санитарно-защитной зоны ПК «Салют» АО «ОДК» в период проведения строительных работ расчетный эквивалентный уровень шума в период с 7.00 до 23.00 часов составит 52,3 дБА, максимальный уровень шума – 53,6 дБА. По всем октавным полосам частот: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, превышений в расчетных точках на границе СЗЗ для дневного времени суток нет.

На границе ближайшей жилой зоны (пр. Буденного, д.27) расчетный эквивалентный уровень шума в период с 7.00 до 23.00 часов составит 48,4 дБА, максимальный уровень шума – 52,1 дБА; эквивалентный уровень шума на границе жилой зоны (ул. Буракова, д.1) составит 48,2 дБА, максимальный уровень – 51,9 дБА. По всем октавным полосам частот: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, превышений в расчетных точках на границе жилой зоны для дневного времени суток нет.

На границе земельного участка, на котором размещается многопрофильный медицинский центр АО «Центравиамед», расчетный эквивалентный уровень шума в период с 7.00 до 23.00 часов составит 49,7 дБА, что превышает установленный норматив для территорий, прилегающих к зданиям больниц и санатриев (45 дБА); максимальный уровень шума – 55,2 дБА. По октавным полосам частот 250, 500, 1000, 2000 Гц наблюдаются превышения установленных нормативов.

Данные значения связаны с непосредственной близостью строительной площадки к границам ПК «Салют» АО «ОДК» и объекта здравоохранения.

Между строительной площадкой и медицинским центром АО «Центравиамед» имеется ограждение из железобетонных плит и профлиста высотой 5 м. Предлагается на период строительных работ ограждение, примыкающее к границам медицинского центра, со стороны производства строительных работ обшить звукопоглощающими панелями на минерально-ватной основе высотой 3 м.

Результаты проведенного расчета представлены в таблице 6.5.1.3. Согласно проведенным расчетам, расчетный эквивалентный уровень шума составит 38,8 дБА, максимальный уровень шума – 43,3 дБА. По всем октавным полосам частот: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, превышений в расчетных точках на границе медицинского центра для дневного времени суток нет.

Таким образом, при выполнении специальных мероприятий уровень шума от источников шума проектируемого объекта и действующего предприятия будет соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21 для дневного времени суток. Воздействие источников шума строительной площадки на окружающую среду можно оценить как допустимое.

Таблица 6.5.1.2 – Рассчитанные уровни звукового давления на границах нормируемых территорий в период строительных работ

Расчетная точка		Координаты точки		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
№	Название	X (м)	Y (м)											
1	РТ на границе СЗЗ	-98.70	974.90	65.3	64.9	61.5	53.7	48.4	43.6	36.9	25.1	0.9	51.40	53.60
2		231.62	1273.40	59.4	59	55.6	50.2	46.7	42.1	35.8	22.1	0	48.40	49.90
3		456.05	1086.73	61.1	60.6	56.4	52.1	48.3	43.8	37.6	25	0	50.00	50.70
4		662.44	684.13	61.7	61.3	56.4	52.6	48.6	44.1	37.8	24.8	0	50.30	51.30
5		938.64	145.43	59.4	59.2	55.4	50.2	46.2	42.6	35.6	22.2	5.9	48.30	52.00
6		857.97	-48.16	59.9	59.7	56.4	50.1	45.9	42.3	35.2	21.4	0.4	48.30	52.00
7		660.64	-311.16	60.9	60.6	57.8	50.6	45.6	41	33.5	17.8	0	48.20	50.90
8		356.41	-126.64	65.2	64.3	61.5	53.7	47.7	42.4	34.6	19.4	0	50.90	52.00
9		150.59	276.26	66.3	65.4	62.6	55	49.4	44.2	36.9	22.1	0	52.30	53.20
10		-54.79	679.38	65.9	65	61.9	54.5	49.2	43.9	36.9	22.3	0	52.00	52.70
Нормативные значения для границы СЗЗ согласно СанПиН 1.2.3685-21:														
- для периода с 7.00 до 23.00 ч				**90**	**75**	**66**	**59**	**54**	**50**	**47**	**45**	**44**	**55**	**70**
11	РТ на границе жилой по ул. Буракова, д.1	843.20	-55.80	60.1	59.9	56.4	50	45.7	42.1	35	21	0	48.20	51.90
12	РТ на границе жилой зоны по пр. Буденного, д. 27	937.60	156.20	59.4	59.2	55.4	50.2	46.3	42.7	35.7	22.2	5.7	48.40	52.10
Нормативные значения для территорий, непосредственно прилегающих к зданиям жилых домов согласно СанПиН 1.2.3685-21:														
- для периода с 7.00 до 23.00 ч				**90**	**75**	**66**	**59**	**54**	**50**	**47**	**45**	**44**	**55**	**70**
13	РТ на границе охранной зоны ЗУ для зданий под медобслуживание	873.80	66.70	58.1	57	55	***50.2***	***46.2***	***45.3***	***40.2***	30.9	21.5	***49.70***	55.20
Нормативные значения для территорий, непосредственно прилегающих к зданиям больниц и санаториев согласно СанПиН 1.2.3685-21:														
- для периода с 7.00 до 23.00 ч				**83**	**67**	**57**	**49**	**44**	**40**	**37**	**35**	**33**	**45**	**60**

Таблица 6.5.1.3 – Рассчитанные уровни звукового давления на границах нормируемых территорий в период строительных работ (с учетом звукопоглощающего экрана)

Расчетная точка		Координаты точки		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
№	Название	X (м)	Y (м)											
1	РТ на границе СЗЗ	-98.70	974.90	65.3	64.9	61.5	53.7	48.4	43.6	36.9	25.1	0.9	51.40	53.60
2		231.62	1273.40	59.4	59	55.6	50.2	46.7	42.1	35.8	22.1	0	48.40	49.90
3		456.05	1086.73	61.1	60.6	56.4	52.1	48.3	43.8	37.6	25	0	50.00	50.70
4		662.44	684.13	61.7	61.3	56.4	52.6	48.6	44.1	37.8	24.8	0	50.30	51.30
5		938.64	145.43	59.4	59.2	55.4	50.2	46.2	42.6	35.6	22.2	5.9	48.30	52.00
6		857.97	-48.16	59.9	59.7	56.4	50.1	45.9	42.3	35.2	21.4	0.4	48.30	52.00
7		660.64	-311.16	60.9	60.6	57.8	50.6	45.6	41	33.5	17.8	0	48.20	50.90
8		356.41	-126.64	65.2	64.3	61.5	53.7	47.7	42.4	34.6	19.4	0	50.90	52.00
9		150.59	276.26	66.3	65.4	62.6	55	49.4	44.2	36.9	22.1	0	52.30	53.20
10		-54.79	679.38	65.9	65	61.9	54.5	49.2	43.9	36.9	22.3	0	52.00	52.70
Нормативные значения для границы СЗЗ согласно СанПиН 1.2.3685-21:														
- для периода с 7.00 до 23.00 ч				**90**	**75**	**66**	**59**	**54**	**50**	**47**	**45**	**44**	**55**	**70**
11	РТ на границе жилой по ул. Буракова, д.1	843.20	-55.80	60.1	59.9	56.4	50	45.7	42.1	35	21	0	48.20	51.90
12	РТ на границе жилой зоны по пр. Буденного, д. 27	937.60	156.20	59.4	59.2	55.4	50.2	46.3	42.7	35.7	22.2	5.7	48.40	52.10
Нормативные значения для территорий, непосредственно прилегающих к зданиям жилых домов согласно СанПиН 1.2.3685-21:														
- для периода с 7.00 до 23.00 ч				**90**	**75**	**66**	**59**	**54**	**50**	**47**	**45**	**44**	**55**	**70**
13	РТ на границе охранной зоны ЗУ для зданий под медобслуживание	873.80	66.70	57.3	55.4	48.7	41.4	34.5	30.2	25.6	18.2	10.6	38.80	43.30
Нормативные значения для территорий, непосредственно прилегающих к зданиям больниц и санаториев согласно СанПиН 1.2.3685-21:														
- для периода с 7.00 до 23.00 ч				**83**	**67**	**57**	**49**	**44**	**40**	**37**	**35**	**33**	**45**	**60**

6.5.2. Воздействие в период эксплуатации

Основными источниками постоянного шума в период эксплуатации корпуса ЦАТ будут являться:

- наружные блоки кондиционеров административного здания, расположенные на фасаде 1 этажа (К2, К3) и на кровле здания (К1);
- вентиляционное оборудование (В2-В6), расположенное на кровле административной части здания;
- приточная вентиляция (П1-П5, ПП1), расположенное в венткамере на кровле производственной части здания;
- приточно-вытяжная система (КВ1-КВ6), вентиляционное оборудование (В2-В22), расположенные в венткамере на кровле производственной части здания;
- технологическое оборудование участка металлообработки и слесарного участка.

К непостоянным источникам шума отнесено движение легкового автотранспорта сотрудников предприятия на проектируемой автостоянке.

Перечень источников шума и их шумовые характеристики, принятые в расчете, представлены в таблицах 6.5.2.1 и 6.5.2.2.

Таблица 6.5.2.1 – Акустические характеристики постоянных источников шума проектируемого корпуса ЦАТ

№ ИШ	Наименование	Кол-во, ед.	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука La, дБА
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Административно-бытовая часть												
2001	Наружный блок кондиционера (К2)	1										50,5
2002	Наружный блок кондиционера (К3)	1										50,5
2003	Наружный блок кондиционера (К1)	1										64
2004 - 2005	Наружные блоки кондиционера (К1)	2										62
2006, 2009, 2010	Вентиляторы VKK160 (В2, В5, В6)	3										70
2007	Вентилятор VPK 50/25 (В3)	1										70
2008	Вентилятор VPK 60/30 (В4)	1										76
Производственная часть												
2012	Вентилятор В12	1		70	79	82	73	72	70	60	57	
2013	Вентилятор В13	1		79	88	91	82	81	79	69	66	
2014	Вентилятор АВ1	1		73	82	85	76	75	73	63	60	
2015	Фрезерный станок (поз. 45)[1]	1		87,0	98,0	107,0	104,0	103,0	96,0	91,0	82,0	109,37
2016	Универсальный токарный станок (поз. 38)[1]	1		107,0	101,0	97,0	93,0	91,0	89,0	87,0	86,0	99,33
2017	Электроэрозионный станок (поз. 12)[1]	1		93,0	93,0	93,0	89,0	86,0	84,0	82,0	81,0	94,81
2018	Ленточнопильный станок (поз. 41)[1]	1		95,0	96,0	101,0	104,0	106,0	104,0	102,0	98,0	111,85
2019	Резьбошлифовальный станок (поз. 40)[1]	1		85,0	89,0	94,0	96,0	94,0	91,0	83,0	81,0	101,21
2020	Станок пескоструйной	1		110,0	103,0	97,0	94,0	91,0	89,0	87,0	85,0	99,95

№ ИШ	Наименование	Кол-во, ед.	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука La, дБА
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	обработки (поз. 47)[1]											
2021	Приточная система П1	1		45,0	51,0	51,0	49,0	40,0	46,0	47,0	48,0	57,0
2022	Приточная система П2	1		42,0	57,0	64,0	61,0	59,0	61,0	62,0	61,0	70,0
2023	Приточная система П3	1		34,0	38,0	50,0	51,0	43,0	45,0	50,0	49,0	57,0
2024	Приточная система П5	1		47,0	62,0	69,0	66,0	64,0	65,0	67,0	64,0	74,0
2025	Приточная система ПП1	1		42,0	50,0	50,0	47,0	34,0	34,0	41,0	37,0	55,0
2026	Приточно-вытяжная система КВ1	1		52,0	58,0	79,0	77,0	73,0	69,0	71,0	72,0	83,0
2027	Приточно-вытяжная система КВ2	1		45,0	51,0	69,0	69,0	66,0	63,0	67,0	64,0	75,0
2028	Приточно-вытяжная система КВ3	1		53,0	60,0	80,0	79,0	75,0	71,0	73,0	75,0	85,0
2029	Приточно-вытяжная система КВ4	1		53,0	59,0	74,0	79,0	77,0	72,0	75,0	77,0	84,0
2030	Приточно-вытяжная система КВ5	1		53,0	59,0	74,0	79,0	77,0	72,0	75,0	77,0	84,0
2031	Приточно-вытяжная система КВ6	1		52,0	59,0	76,0	78,0	75,0	71,0	75,0	78,0	84,0
2032	Вентилятор В2	1		59,0	70,0	68,0	73,0	76,0	73,0	73,0	68,0	80,0
2033	Вентилятор В3	1		68,0	75,0	72,0	73,0	70,0	66,0	64,0	62,0	75,0
2034	Вентилятор В4	1		81,0	90,0	93,0	84,0	83,0	81,0	71,0	68,0	
2035	Вентилятор В5	1		76,0	85,0	88,0	79,0	78,0	76,0	66,0	63,0	
2036	Вентилятор В6	1		64,0	70,0	68,0	69,0	74,0	66,0	62,0	58,0	76,0
2037	Вентилятор В7	1		81,0	90,0	93,0	84,0	83,0	81,0	71,0	68,0	
2038	Вентилятор В8	1		75,0	84,0	87,0	78,0	77,0	75,0	65,0	62,0	
2039	Вентилятор В9	1		75,0	84,0	87,0	78,0	77,0	75,0	65,0	62,0	
2040	Вентилятор В10	1		77,0	86,0	89,0	80,0	79,0	77,0	67,0	64,0	
2041	Вентилятор В11	1		68,0	75,0	72,0	73,0	70,0	66,0	64,0	62,0	75,0
2042	Вентилятор В14	1		63,0	71,0	71,0	69,0	70,0	67,0	63,0	57,0	74,0
2043	Вентилятор В15	1		88,0	78,0	77,0	76,0	68,0	74,0	71,0	68,0	80,0
2044	Вентилятор В16	1		60,0	63,0	65,0	66,0	56,0	58,0	55,0	55,0	66,0
2045	Вентилятор В17	1		71,0	62,0	64,0	62,0	54,0	60,0	64,0	60,0	69,0
2046	Вентилятор В18	1		71,0	62,0	64,0	62,0	54,0	60,0	64,0	60,0	68,0
2047	Вентилятор В20	1		70,0	79,0	82,0	73,0	72,0	70,0	60,0	57,0	
2048	Вентилятор В22	1		76,0	85,0	88,0	79,0	78,0	76,0	66,0	63,0	

Примечание:
1 – Шумовые характеристики приняты по данным проведенного акустического расчета, представленного в томе 4.2 «Шумоглушение»;
2 - Шумовые характеристики приняты по данным из паспортов оборудования и представлены в приложении Р.1.

Таблица 6.5.2.2 – Акустические характеристики непостоянных источников шума

№ ИШ	Наименование	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									La. экв	La. макс
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
2011	Движение легкового автотранспорта										38,2	67,5

Примечание: шумовые характеристики автотранспорта приняты по данным Справочника по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий (1989 г.) и представлены в приложении Р.1

Несущий каркас административно-бытовой части запроектирован из монолитного железобетона с заполнением стен ограждающих конструкций из керамического кирпича толщиной 250 мм и утеплением минераловатными плитами.

Несущий каркас производственной части выполнен из сборных железобетонных элементов. Стены ограждающих конструкций предусмотрены двух видов: главный фасад, выходящий на проспект Буденного имеет заполнение стен ограждающих конструкций из керамического кирпича толщиной 250 мм, с утеплением минераловатными плитами; внутренние фасады (внутри заводской территории) выполнены из сэндвич-панелей.

Проектом предлагается для снижения уровня шума глухие части стен помещения участка металлообработки и слесарного участка в осях Б-Е/1-3 облицевать на всю высоту звукопоглощающими панелями со средним коэффициентом звукопоглощения NRC=0,9 по типу Soundlux Техно. Потолок выполнить подвесным звукопоглощающим панелями со средним коэффициентом звукопоглощения NRC=0,9 по типу Ecophon industry Tal-H 50/50.

Вентиляционное оборудование размещается на кровле здания в венткамерах из сендвич-панелей. Венткамеры запроектированы смежно, под и над помещениями без постоянного пребывания людей. В помещениях с постоянным пребываниям людей, расположенных под и над венткамерами, предусмотрена дополнительная звукоизоляция ограждающих конструкций на потолке.

Для защиты помещений от шума, создаваемого вентиляционным оборудованием, все вентиляторы устанавливаются на виброизоляторы в отдельных венткамерах. Соединение радиальных вентагрегатов с воздуховодами осуществляется через гибкие ставки. Все приточные установки компонуются секцией шумоглушения, на всех вытяжных системах устанавливаются шумоглушители.

Скорость движения воздуха в воздуховодах и в жалюзийных решетках не превышает рекомендуемых значений по акустическим показателям.

Расчет звукоизолирующих характеристик наружных конструкций зданий выполнен в программе «Звукоизоляция» версии 2.0.0.148 (от 03.09.2019 г.), результаты представлены в приложении Р.2.

Учитывая расположение проектируемого корпуса ЦАТ на территории предприятия АО «ОДК», для которого установлена СЗЗ, нормирование шумового воздействия на окружающую среду целесообразно проводить на границе СЗЗ, на границе ближайших жилых зон.

Ближайшая к участку размещения проектируемого Центра аддитивных технологий жилая застройка расположена в 64 м восточнее по адресу: проспект Буденного, д. 27.

Помимо этого, с юго-восточной стороны к территории АО «ОДК» и участку проектируемых работ примыкает земельный участок, на котором размещается многопрофильный медицинский центр АО «Центравиамед».

Таким образом, нормирование шумового воздействия на окружающую среду проведено на границе СЗЗ, на границе ближайших жилых зон и медицинского учреждения.

На карте принята локальная система координат, ось «Y» имеет направление на север, ось «X» – на восток. Расчеты проводились на карте (М 1:5000) в прямоугольнике с размерами сторон 2000 м * 1500 м в узлах сетки с шагом 50 м. Расчетные точки выбраны на границе СЗЗ, ближайшей жилой зоны, зоны размещения объектов здравоохранения. Расчет шума проведен согласно СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» с учетом существующих источников шума для дневного и ночного времени суток.

Результаты расчета шума и карты рассеивания уровней звукового давления представлены в приложении Р.3.

Сводные результаты расчетов уровней звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в расчетных точках в период эксплуатации проектируемого корпуса приведены в таблицах 6.5.2.3 и 6.5.2.4.

Таблица 6.5.2.3 – Рассчитанные уровни звукового давления на границах нормируемых территорий для дневного времени суток

Расчетная точка		Координаты точки		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
№	Название	X (м)	Y (м)											
1	РТ на границе СЗЗ	-98.70	974.90	65.5	65.2	62	54.6	49.5	45	39	28.3	6.7	52.40	55.30
2		231.62	1273.40	59.5	59.1	55.7	50.9	48.1	44.4	40	28.8	0	50.00	51.10
3		456.05	1086.73	61.3	60.8	56.8	53.2	49.9	46.4	42	31.6	0	52.00	52.40
4		662.44	684.13	62.1	61.6	57	54.2	51.1	46.9	41.7	30.7	4.5	52.60	53.30
5		938.64	145.43	57.7	57.1	53.6	48.4	44.9	40.3	33.3	17.7	0	46.50	49.40
6		857.97	-48.16	60.4	60.1	56.4	49.5	45.3	40.7	33.5	26.7	17.7	47.60	52.60
7		660.64	-311.16	61.2	61	58.3	51.4	46.2	41.3	34.1	20.1	0	48.80	52.50
8		356.41	-126.64	66.3	65.7	63.4	56	49.8	44.2	36.9	23.8	0	52.90	54.90
9		150.59	276.26	67.6	67	64.5	57.2	51.5	46.2	40.1	26.5	0	54.40	56.30
10		-54.79	679.38	67.4	66.9	63.9	56.9	51.7	46.3	39.6	26.6	0	54.30	55.70
Нормативные значения для границы СЗЗ согласно СанПиН 1.2.3685-21:														
- для периода с 7.00 до 23.00 ч				**90**	**75**	**66**	**59**	**54**	**50**	**47**	**45**	**44**	**55**	**70**
11	РТ на границе жилой по ул. Буракова, д.1	843.20	-55.80	60.6	60.3	56.5	50.1	45.5	41.1	34.5	26.4	16.5	47.90	52.80
12	РТ на границе жилой зоны по пр. Буденного, д. 27	937.60	156.20	58.1	57.5	53.8	48.6	45.1	40.5	33.6	18.3	0	46.70	49.90
Нормативные значения для территорий, непосредственно прилегающих к зданиям жилых домов согласно СанПиН 1.2.3685-21:														
- для периода с 7.00 до 23.00 ч				**90**	**75**	**66**	**59**	**54**	**50**	**47**	**45**	**44**	**55**	**70**
13	РТ на границе охранной зоны ЗУ для зданий под медобслуживание	873.80	66.70	53.8	52.5	44.1	32.9	25.1	19	7.6	0	0	32.00	44.20
Нормативные значения для территорий, непосредственно прилегающих к зданиям больниц и санаториев согласно СанПиН 1.2.3685-21:														
- для периода с 7.00 до 23.00 ч				**83**	**67**	**57**	**49**	**44**	**40**	**37**	**35**	**33**	**45**	**60**

Таблица 6.5.2.4 – Рассчитанные уровни звукового давления на границах нормируемых территорий для ночного времени суток

Расчетная точка		Координаты точки		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
№	Название	X (м)	Y (м)											
1	РТ на границе СЗЗ	-98.70	974.90	42.1	41.8	30.6	24.1	15.8	5.9	0	0	0	20.90	
2		231.62	1273.40	38.9	38.7	35.8	27.2	20.4	12.4	16.8	0	0	25.00	
3		456.05	1086.73	41.8	41.6	42.7	31.8	23.9	18.8	20.4	0	0	30.20	
4		662.44	684.13	43.6	43.3	38.1	32.5	24.7	21.5	19.9	0	0	29.40	
5		938.64	145.43	39.3	39.1	33.6	22.2	18	12	20.1	0	0	24.50	
6		857.97	-48.16	40.2	39.1	31.8	27.7	31.6	29.3	24.9	23.4	14.2	33.80	
7		660.64	-311.16	38.2	37.8	34.2	34.7	28.1	25.4	21.9	4.9	0	31.30	
8		356.41	-126.64	41.2	41	34.9	33.8	27.2	24.2	23.9	0	0	31.10	
9		150.59	276.26	48.3	48.2	38.6	33.3	28.3	24.2	32.6	10.8	0	35.60	
10		-54.79	679.38	43.1	42.9	33.8	29.1	22.8	18.4	24.4	0	0	28.70	
Нормативные значения для границы СЗЗ согласно СанПиН 1.2.3685-21:														
- для периода с 23.00 до 7.00 ч				**83**	**67**	**57**	**49**	**44**	**40**	**37**	**35**	**33**	**45**	**60**
11	РТ на границе жилой по ул. Буракова, д.1	843.20	-55.80	40.5	39.6	38.9	41	34.4	32.7	29.1	23.2	13	38.10	
12	РТ на границе жилой зоны по пр. Буденного, д. 27	937.60	156.20	39.4	39.2	33.8	22.3	18	12.1	20.2	0	0	24.60	
Нормативные значения для территорий, непосредственно прилегающих к зданиям жилых домов согласно СанПиН 1.2.3685-21:														
- для периода с 23.00 до 7.00 ч				**83**	**67**	**57**	**49**	**44**	**40**	**37**	**35**	**33**	**45**	**60**
13	РТ на границе охранной зоны ЗУ для зданий под медобслуживание	873.80	66.70	19.7	9.8	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
Нормативные значения для территорий, непосредственно прилегающих к зданиям больниц и санаториев согласно СанПиН 1.2.3685-21:														
- для периода с 23.00 до 7.00 ч				**76**	**59**	**48**	**40**	**34**	**30**	**27**	**25**	**23**	**35**	**50**

Согласно результатам акустического расчета, на границе санитарно-защитной зоны ПК «Салют» АО «ОДК» расчетный эквивалентный уровень шума в период с 7.00 до 23.00 часов составит 54,4 дБА, максимальный уровень шума – 56,3 дБА; расчетный эквивалентный уровень шума в период с 23.00 до 7.00 часов составит 35,6 дБА. По всем октавным полосам частот: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, превышений в расчетных точках на границе СЗЗ для дневного и ночного времени суток нет.

На границе ближайшей жилой зоны (пр. Буденного, д.27) расчетный эквивалентный уровень шума в период с 7.00 до 23.00 часов составит 46,7 дБА, максимальный уровень шума – 49,90 дБА; эквивалентный уровень шума на границе жилой зоны (ул. Буракова, д.1) составит 47,9 дБА, максимальный уровень – 52,8 дБА.

Эквивалентный уровень шума в период с 23.00 до 7.00 часов на границе жилого дома №27 по пр. Буденного составит 24,6 дБА, на границе жилого дома №1 по ул. Буракова – 38,1 дБА.

По всем октавным полосам частот: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, превышений в расчетных точках на границе жилой зоны для дневного и ночного времени суток нет.

На границе земельного участка, на котором размещается многопрофильный медицинский центр АО «Центравиамед», расчетный эквивалентный уровень шума в период с 7.00 до 23.00 часов составит 32,0 дБА, максимальный уровень шума – 44,2 дБА; эквивалентный уровень шума в период с 7.00 до 23.00 часов составит 0 дБА. По всем октавным полосам частот: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, превышений в расчетных точках на границе учреждения здравоохранения нет.

Таким образом, уровень шума от источников шума проектируемого объекта и действующего предприятия будет соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21 как по ночному, так и по дневному времени суток.

Поскольку уровень шума, излучаемого источниками шума проектируемого объекта, в расчетных точках на границе жилой зоны и на границе СЗЗ ниже предельно допустимого уровня, физическое (акустическое) воздействие проектируемого объекта на окружающую среду можно оценить как допустимое.

6.5.3. Обоснование размера санитарно-защитной зоны по физическому фактору

Для промышленной площадки АО «ОДК» разработана, утверждена и установлена СЗЗ (экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы № 13/20/06/02 от 01.06.2020 г. выданное ООО «КАНОН», решение Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве об установлении санитарно-защитной зоны №77-00505 от 30.07.2020 г.) (приложения В 1 и В.2).

В соответствии с решением об установлении санитарно-защитной зоны №77-00505 от 30.07.2020 г. граница санитарно-защитной зоны АО «ОДК» по адресу: г. Москва, проспект Будённого, д. 16:

- с севера на расстоянии 25-100 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с северо-востока на расстоянии 51 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с востока на расстоянии 51-53 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с юго-востока частично по контуру объекта (границе ЗУ), частично на расстоянии 56-100 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с юга на расстоянии 100 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с юго-запада на расстоянии 100 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с запада - на расстоянии 100 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с северо-запада на расстоянии 25-100 м от контура объекта (границы ЗУ).

В границах СЗЗ АО «ОДК» отсутствуют жилая застройка, объекты образовательного и медицинского назначения, спортивные сооружения открытого типа, зоны рекреационного назначения и пр.

Граница СЗЗ АО «ОДК» представлена на карте зон с особыми условиями использования территории (рисунок 2.3.1) в главе 2.3 данного тома.

Расчеты рассеивания акустического воздействия от проектируемых источников с учетом существующих источников предприятия показали, что на границе санитарно-защитной зоны ПК «Салют» АО «ОДК» расчетный эквивалентный уровень шума в период с 7.00 до 23.00 часов составит 54,4 дБА, максимальный уровень шума – 44,3 дБА; расчетный эквивалентный уровень шума в период с 23.00 до 7.00 часов составит 35,6 дБА. По всем октавным полосам частот: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, превышений в расчетных точках на границе СЗЗ для дневного и ночного времени суток нет, поэтому установленный размер СЗЗ является достаточным и не требует корректировки.

6.5.4. Мероприятия по снижению уровня физических факторов

В период проведения строительных работ акустическое воздействие носит кратковременный характер. Прогнозируемое шумовое воздействие на период строительства является допустимым и не превышает установленные санитарные нормы.

Для снижения шума на строительной площадке используются шумопонижающие методы и оборудование. В качестве подъемных и бетоноподающих машин рекомендуется оборудование с меньшими шумовыми характеристиками при общих равных технических возможностях. Вводится повременное ограничение на проведение всех видов работ на строительной площадке, с особым выделением разрешаемого периода проведения наиболее шумных работ, таких как монтажные, сварочные, бетонные и др. Строительные работы предусмотрено проводить минимальным количеством машин и механизмов.

Применение современной дорожно-строительной техники, соответствующей требованиям ГОСТ, своевременный ремонт механизмов также способствуют снижению уровня шума.

Предусмотрено ограничение скорости движения автомашин по стройплощадке.

Определенного снижения уровня шума от строительной площадки можно добиться путем применения рациональной технологии ведения работ, состоящей в неодновременности выполнения работ, в сокращении продолжительности работы строительных машин и автотранспорта, прекращение работ в вечерние и ночные часы. Строительство ведется в светлое время суток, с учетом выходных и праздничных дней. Строительство предусмотрено производить в одну смену в дневное время суток (с 7.00 до 23.00 ч), производство работ относительно шумной техникой будет производиться до 18.00 часов, на периоды вынужденного простоя или технического перерыва транспорт предусмотрено выключать.

Погрузочно-разгрузочные работы, размещение шумных агрегатов и механизмов предусмотрено на максимально-возможном удалении от жилой застройки.

Данные мероприятия позволят снизить уровни шума в период строительства до минимальных значений.

С целью предотвращения распространения шума и вибрации от технологического и вентиляционного оборудования в период эксплуатации данной проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

- подбор вентиляторов осуществляется с учетом уровня звуковой мощности;
- вентиляторные агрегаты систем устанавливаются в помещениях венткамер на виброизолирующих основаниях в отдельных блоках со

звукопоглощающей изоляцией и соединяются с воздуховодами через гибкие вставки;
- скорость движения воздуха в воздуховодах и в жалюзийных решетках не превышает рекомендуемых значений по акустическим показателям;
- установка малошумного оборудования;
- проведение послеремонтного и периодического контроля шумоизлучения и вибрации оборудования;
- облицовка внутренних стен участка металлообработки и слесарного участка на всю высоту звукопоглощающими панелями со средним коэффициентом звукопоглощения NRC=0,9 по типу Soundlux Техно, потолок – подвесными звукопоглощающими панелями со средним коэффициентом звукопоглощением NRC=0,9 по типу Ecophon industry Tal-H 50/50 для снижения звукового воздействия от установленного технологического оборудования;
- при непосредственной работе с шумным оборудованием рекомендуется использование индивидуальных средств защиты, таких как противошумные наушники в соответствии с ГОСТ Р ГОСТ Р 12.4.255-2011.

Для уменьшения виброакустического воздействия предусмотрены следующие мероприятия:
- применение сертифицированного оборудования с минимальной виброактивностью;
- снижение вибраций работающих агрегатов достигается при их заводской сборке и балансировке;
- крепление вентиляционного оборудования и воздуховодов к строительным конструкциям осуществляется через виброгасящие прокладки;
- применение современного оборудования и технологий;
- проведение периодического контроля вибрации оборудования.

Таким образом, предусмотренные проектом мероприятия по защите от акустического воздействия позволяют обеспечить допустимый уровень шума при эксплуатации проектируемых объектов.

В период эксплуатации фактор ультразвука и фактор инфразвука отсутствуют.

6.6. Обращение с отходами производства и потребления

Согласно закону №89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления» «отходы производства и потребления – вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению».

Согласно требованиям законов №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», на предприятиях, в организациях и учреждениях любые виды хозяйственной или иной деятельности должны сопровождаться учетом образующихся отходов, определением методов и способов их утилизации.

Сведения о количестве отходов производства и потребления, образующихся на предприятии АО «ОДК», представлены в главе 5.2 настоящего отчета.

Вывоз и утилизация отходов осуществляется согласно заключенным договорам с предприятиями, имеющими Лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности (приложение К).

6.6.1. Воздействие в период строительства

Образование отходов в данный период будет сопряжено с проведением следующих основных видов строительных работ:

- подготовительные работы (вертикальная планировка, ограждение площадки, монтаж временных сооружений и площадок складирования материалов);
- земляные работы;
- монтажные работы;
- сварочные работы;
- мойка колес.

В результате проведения земляных и строительных работ образуются отходы песка незагрязненные, отходы строительного щебня незагрязненные, лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме, отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме, лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий, отходы изолированных проводов и кабелей, лом строительного кирпича незагрязненный и прочие.

При проведении сварочных работ – шлак сварочный, остатки и огарки стальных сварочных электродов. при выемке грунта – грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами.

При выезде автотранспорта с территории строительной площадки предусмотрен пункт мойки колес с оборотной системой водоснабжения, в результате мойки будут образовываться всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений, осадок механической очистки сточных вод мойки автомобильного транспорта.

Помимо отходов строительства на площадке работ будет образовываться отходы от жизнедеятельности работников, представленные «мусором от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)».

Строительная техника и автотранспорт находятся на балансе подрядной строительной организации, все работы по техническому обслуживанию (замена фильтров, тормозных колодок отработанных, кислотного электролита в аккумуляторах, замена покрышек отработанных, кислотных аккумуляторов, автомобильных масел и пр.) будут проводиться в автосервисе по договору, заключенному между автосервисом и строительной организацией.

Расчет количества отходов строительных материалов осуществлялся согласно ведомости потребности в основных строительных конструкциях, изделиях и материалах и с учетом нормативного процента образования отхода согласно РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве» по формуле:

$$M = P \times H_{обр}/100\%$$

где M – масса образовавшегося отхода, т/год

P – расход строительного материала, т;

$H_{обр.}$ – удельный норматив образования отхода согласно РДС 82-202-96, %.

Расчет отходов от отработанных электродов при проведении сварочных работ выполнен на основании «Справочных материалов по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления» (Москва, 1996 г.) и «Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение», утвержденных Приказом МПР РФ от 05.08.2014 г. №349, по формулам:

$$M_{шл} = Q \times N_{св.шл}$$
$$M_{ог} = Q \times N_{ог.эл}$$

где $M_{шл}$ – количество шлака сварочного, т/период строительства;

$M_{ог}$ – количество остатков и огарков стальных сварочных электродов, т/период строительства;

Q – масса израсходованных электродов, т;

$N_{св.шл}$ – норматив образования шлака, %;

$N_{ог.эл}$ – норматив образования огарков, %.

При замене электродов остающийся огарок составляет 10-12% массы электрода, $N_{ог.эл.} = 0,11$; отход в виде шлака составляет 10 % массы электрода, $N_{св.шл.} = 0,1$.

Исходные и полученные в результате расчета данные представлены в таблице 6.6.1.1.

Таблица 6.6.1.1 – Количество шлака сварочного, остатков и огарков стальных сварочных электродов

Масса израсходованных электродов, т	Норматив образования шлака, %	Количество шлака сварочного, т/период строительства	Норматив образования огарков, %	Количество остатков и огарков стальных сварочных электродов, т/период строительства
6,517	10	0,652	11	0,717

Согласно представленным в таблице 6.6.1.1 данным, в период проведения сварочных работ будет образовываться 0,652 т шлака сварочного и 0,717 т остатков и огарков стальных сварочных электродов.

Согласно разделу проектной документации «Проект организации строительства» (1150-Д00200.1/22-ПОС) общая продолжительность периода строительства составит 24 мес. Общая численность работающих – 158 человек, в том числе рабочих – 132 чел., ИТР – 18 чел., МОП и охраны – 8 чел.

Расчет *«мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)»* проведен по формуле:

$$G = (G \times N \times n) \times 0,001, \text{ т/год};$$

где G – норматив ТКО для персонала, кг/сотр. сутки;

N – количество персонала;

n – количество рабочих дней.

Расчеты количества «мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» представлены в таблице 6.6.1.2.

Таблица 6.6.1.2 –Расчет количества «мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)»

Наименование	Gi, кг/сут	N	n	Количество отхода, т
ИТР (том числе МОП и охрана)	0,22	26	504	2,883
Рабочие	0,17	232	504	19,878
Итого				22,761

Таким образом, расчетное количество «мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» IV класса опасности составит 22,761 т/период строительства.

При мойке колес образуются следующие виды отходов:

- *всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений;*
- *осадок механической очистки сточных вод мойки автомобильного транспорта.*

Расчет их количества выполнен на основании данных СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85.

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

$$M = Q \times (C_{до} - C_{после}) \times 10^{-6}/(1 - B/100)$$

где: Q – объем сточных вод, поступающих на очистку;

Сдо, Спосле – концентрация загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки (паспортным данным на установку), мг/л;

В – влажность осадка, % (согласно СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85) – 60%.

Исходные данные и результаты расчета осадка механической очистки смеси сточных вод мойки автомобильного транспорта и дождевых (ливневых) сточных вод представлены в таблице 6.6.1.3.

Таблица 6.6.1.3 – Количество осадка механической очистки смеси сточных вод мойки автомобильного транспорта и дождевых (ливневых) сточных вод

Показатели	Период строительства
Q, объем сточных вод, поступающих на очистку с 1 ед. а/т, $м^3$	0,2
Количество а/т, подлежащего мойке, шт/день	20
Количество дней (апрель-октябрь)	210
Продолжительность строительства	2 года (24 мес.)
Количество моек а/т, шт.	8400
Q, объем сточных вод, поступающих на очистку за период строительства, $м^3$	1680
Сдо, по нефтепродуктам, мг/л	200
Сдо, по взвешенным веществам, мг/л	4500
Спосле, по нефтепродуктам, мг/л	20
Спосле, по взвешенным веществам, мг/л	200
Кол-во нефтепродуктов, т	0,756
Кол-во взвешенных веществ, т	18,06

Таким образом, расчетное количество отхода «всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений» за период строительства составит 0,756 т, «осадка механической очистки сточных вод мойки автомобильного транспорта» - 18,06 т.

Перечень и количественная характеристика отходов, образующихся в период проведения строительных работ, их классы опасности и направления утилизации представлены в таблице 6.6.1.4.

Таким образом, в период проведения строительно-монтажных работ будут образовываться 20 видов отходов 3-5 классов опасностей для окружающей природной среды (ОПС) общим тоннажем 5860,651 т, в т.ч.:

- 3 класс опасности – 0,756 т (0,01 % от общего количества отходов);
- 4 класс опасности – 45,487 т (0,78 % от общего количества отходов);
- 5 класс опасности – 5814,408 т (99,21 % от общего количества отходов).

Следует отметить, что 96% от общей массы отходов приходится на отходы «Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами». Процентное содержание других видов строительных отходов менее значительно.

Отходы временно накапливаются на специальных площадках временного накопления отходов, оборудованных в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21. Условия временного накопления определяются классом опасности отходов, способом упаковки, агрегатным состоянием.

Вывозу на захоронение на полигоне «Тимохово» подлежит мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 4 класса опасности в количестве 22,761 т.

Утилизируются 2 вида отходов в количестве 5668,5 т: грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами; отходы битума нефтяного.

Обезвреживаются 7 видов отхода в количестве 21,152 т: всплывшие нефтепродукты; осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% (осадок мойки колес); шлак сварочный; отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме; отходы базальтового волокна и материалов на его основе; обрезь и лом гипсокартонных листов; отходы линолеума незагрязненные.

Перерабатываются 8 видов отхода в количестве 88,082 т: лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий; остатки и огарки стальных сварочных электродов; лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме; лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные; лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары); лом строительного кирпича незагрязненный; лом черепицы, керамики незагрязненный; отходы изолированных проводов и кабелей.

Используется при строительстве других объектов предприятия 2 вида отхода в количестве 60,156 т: отходы песка незагрязненные; отходы строительного щебня незагрязненные.

Обращение с отходами, образующимися в период проведения строительных работ, будет осуществляться согласно заключенным договорам с предприятиями, имеющими Лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности. Лицензии организаций, способных принять строительные отходы I-IV классов, представлены в приложении К.

Таблица 6.6.1.4 – Виды, количество и классы опасности отходов, образующихся в период проведения строительных работ и способы обращения

№	Наименование образующихся отходов	Код отхода по ФККО	КОП	Кол-во материала, т	Удельный норматив образования отхода, %	Кол-во отхода, т	Места временного хранения	Способы обращения
1	Всплывшие нефтепродукты	4 06 350 01 31 3	3	0,756	100	0,756	Закрытый контейнер, раздельно	Передача ООО «АЛИТ М» на обезвреживание
Итого 3 класса:						**0,756**		
2	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	22,761	100	22,761	Контейнер, раздельно	Передача региональному оператору для размещения на полигоне «Тимохово»
3	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% (осадок мойки колес)	7 21 800 01 39 4	4	18,06	100	18,06	Закрытый контейнер, раздельно	Передача ООО «АЛИТ М» на обезвреживание
4	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	6,517	10	0,652	Контейнер, раздельно	Передача ООО «МАСК» на обезвреживание
5	Отходы битума нефтяного	3 08 241 01 21 4	4	26,68	3	0,8	Закрытый контейнер, раздельно	Передача ООО «ПАНОРАМА СЕРВИС» на утилизацию
6	Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий	8 30 200 01 71 4	4	153,0	1	1,53	Контейнер, раздельно	Передача ООО «ПАНОРАМА СЕРВИС» на обработку
7	Отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме	8 22 401 01 21 4	4	66,0	2	1,32	Контейнер, раздельно	Передача ООО «МАСК» на обезвреживание
8	Отходы базальтового волокна и материалов на его основе	4 57 112 01 20 4	4	2,529	3	0,076	Контейнер, в смеси	Передача ООО «МАСК» на обезвреживание
9	Обрезь и лом гипсокартонных листов	8 24 110 01 20 4	4	6,308	3	0,189	Контейнер, в смеси	Передача ООО «МАСК» на обезвреживание
10	Отходы линолеума незагрязненные	8 27 100 01 51 4	4	3,972	2,5	0,099	Контейнер, в смеси	Передача ООО «МАСК» на обезвреживание
Итого 4 класса:						**45,487**		

№	Наименование образующихся отходов	Код отхода по ФККО	КОП	Кол-во материала, т	Удельный норматив образования отхода, %	Кол-во отхода, т	Места временного хранения	Способы обращения
11	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	6,517	11	0,717	Контейнер, раздельно	Передача АО «НЭО» на переработку
12	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	5	5293,56	1,5	79,403	Контейнер, в смеси	Рекомендуется передача ООО «ЭКС-Бетон» на переработку
13	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	428,623	1	4,286	Без тары, навалом	Передача АО «НЭО» на переработку
14	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	4 34 110 03 51 5	5	2,626	2,5	0,066	Контейнер, в смеси	Передача по договору на переработку
15	Лом строительного кирпича незагрязненный	8 23 101 01 21 5	5	10,8	1,5	0,162	Контейнер, в смеси	Рекомендуется передача ООО «ЭКС-Бетон» на переработку
16	Лом черепицы, керамики незагрязненный	8 23 201 01 21 5	5	17,663	2	0,353	Контейнер, в смеси	Передача по договору на переработку
17	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	5	52,176	3	1,565	Контейнер, раздельно	Передача по договору на переработку
18	Отходы песка незагрязненные	8 19 100 01 49 5	5	7784,0	0,7	54,488	Без тары, навалом	Используется при строительстве других объектов предприятия
19	Отходы строительного щебня незагрязненные	8 19 100 03 21 5	5	1417,0	0,4	5,668	Без тары, навалом	Используется при строительстве других объектов предприятия
20	Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	5	5667,7	100	5667,7	Без тары, навалом	Передача по договору на утилизацию
Итого 5 класса:						**5814,408**		
Итого:						**5860,651**		

6.6.2. Воздействие в период эксплуатации

Образование отходов в период эксплуатации проектируемого корпуса ЦАТ будет сопряжено с производственной деятельностью предприятия и жизнедеятельностью рабочего персонала, в ходе которых будет образовываться 18 видов отходов 3-5 классов опасностей общим тоннажем 14,62045 т/год, в т.ч.:

- 3 класс опасности – 0,13246 т/год (0,9% от общего количества отходов);
- 4 класс опасности – 10,88799 т/год (74,5%);
- 5 класс опасности – 3,6 т/год (24,6%).

Перечень и количественная характеристика видов отходов, образующихся в период эксплуатации проектируемого ЦАТ, их классы опасности и направления утилизации представлены в таблице 6.6.2.1.

Таблица 6.6.2.1 – Виды, количество и классы опасности отходов, образующихся в период эксплуатации

№	Наименование образующихся отходов	Код отхода по ФККО	КОП	Кол-во отхода, т/год	Места временного хранения	Способы обращения с отходами
1	Отходы смазок на основе нефтяных масел	4 06 415 11 39 3	3	0,05	Герметичный закрытый контейнер, раздельно	Передача ООО «АЛИТ М» на обработку, утилизацию, обезвреживание
2	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	0,0003	Герметичный закрытый контейнер, раздельно	Передача ООО «Панорама Сервис» на обработку, утилизацию, обезвреживание
3	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	0,0198	Герметичный закрытый контейнер, раздельно	Передача ООО «Панорама Сервис» на утилизацию, обезвреживание
4	Отходы антифризов на основе этиленгликоля при обслуживании электрогенераторных установок	9 18 614 01 31 3	3	0,06206	Герметичный закрытый контейнер, раздельно	Передача ООО «Экосервис» на обработку, утилизацию, обезвреживание
5	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	0,0003	Герметичный закрытый контейнер, раздельно	Передача ООО «Панорама Сервис» на обработку, утилизацию, обезвреживание
Итого 3 класса				**0,13246**		
6	Смазочно-охлаждающие жидкости на водной основе, отработанные при металлообработке	3 61 211 02 31 4	4	0,5	Герметичный закрытый контейнер, раздельно	Передача ООО «МАСК» на обработку, утилизацию, обезвреживание
7	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	0,25	Герметичный закрытый контейнер, раздельно	Передача ООО «АЛИТ М» на обработку, утилизацию, обезвреживание
8	Отходы разнородных пластмасс в смеси	3 35 792 11 20 4	4	0,4	Открытый контейнер, раздельно	Передача ООО «МАСК» на обработку, утилизацию, обезвреживание
9	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские	4 02 110 01 62 4	4	0,08	Открытый контейнер, раздельно	Размещение на полигоне «Тимохово»

№	Наименование образующихся отходов	Код отхода по ФККО	КОП	Кол-во отхода, т/год	Места временного хранения	Способы обращения с отходами
	свойства, незагрязненная					
10	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	0,04	Открытый контейнер, раздельно	Размещение на полигоне «Тимохово»
11	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	9,6	Открытый контейнер, раздельно	Передача региональному оператору для размещения на полигоне «Тимохово»
12	Картриджи стальные фильтров очистки всасываемого воздуха компрессорных установок отработанные	9 18 302 67 52 4	4	0,00405	Открытый контейнер, раздельно	Передача ООО «Панорама Сервис» на обработку, утилизацию, обезвреживание
13	Фильтры угольные (картриджи), отработанные при водоподготовке	7 10 212 71 52 4	4	0,01014	Открытый контейнер, раздельно	Передача ООО «Панорама Сервис» на обработку, утилизацию, обезвреживание
14	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	0,0038	Открытый контейнер, раздельно	Передача ООО «Панорама Сервис» на обработку, утилизацию, обезвреживание
Итого 4 класса				**10,88799**		
15	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	2,6	Открытый контейнер, раздельно	Передача по договору на переработку
16	Стружка титана и титановых сплавов незагрязненная	3 61 212 08 22 5	5	0,15	Открытый контейнер, раздельно	Передача АО «НЭО» на переработку
17	Стружка алюминиевая незагрязненная	3 61 212 07 22 5	5	0,13	Открытый контейнер, раздельно	Передача АО «НЭО» на переработку
18	Стружка стальная незагрязненная	3 61 212 02 22 5	5	0,72	Открытый контейнер, раздельно	Передача АО «НЭО» на переработку
Итого 5 класса				**3,6**		
Итого				**14,62045**		

Примечание:
1 - Виды, масса образуемых отходов приняты на основании задания технологического отдела, представленное в приложении И;
2 – Лицензии организаций, представлены в приложении К.

Анализ Документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение №52/24 от 30.11.2020 г. показал, что новыми видам отходов, образующимися при вводе в эксплуатацию проектируемого корпуса ЦАТ, являются:

- отходы смазок на основе нефтяных масел;
- смазочно-охлаждающие жидкости на водной основе, отработанные при металлообработке;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%);
- отходы разнородных пластмасс в смеси;
- обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;
- отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные;

- картриджи стальные фильтров очистки всасываемого воздуха компрессорных установок отработанные;
- фильтры угольные (картриджи), отработанные при водоподготовке;
- фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);
- отходы антифризов на основе этиленгликоля при обслуживании электрогенераторных установок;
- фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);
- фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%).

Вывозу на захоронение на полигоне «Тимохово» подлежит 3 вида отходов 4 класса опасности в количестве 3,72 т/год, в том числе спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная; обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства; мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

Утилизируются, обезвреживаются 11 видов отходов в количестве 1,30045 т/год: смазочно-охлаждающие жидкости на водной основе, отработанные при металлообработке; фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более); отходы минеральных масел моторных; отходы антифризов на основе этиленгликоля при обслуживании электрогенераторных установок; фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более); смазочно-охлаждающие жидкости на водной основе, отработанные при металлообработке; обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%); отходы разнородных пластмасс в смеси; картриджи стальные фильтров очистки всасываемого воздуха компрессорных установок отработанные; фильтры угольные (картриджи), отработанные при водоподготовке; фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%).

Временное хранение и утилизация отходов осуществляется в соответствии с классом опасности, физико-химическими и опасными свойствами в соответствии с общей схемой движения отходов АО «ОДК».

Общий перечень отходов, включающий сведения о количестве и видах отходов на текущий момент, а также после ввода в проектируемого корпуса ЦАТ представлен в 6.6.2.2.

Таблица 6.6.2.2 – Перечень отходов до и после ввода в эксплуатацию проектируемого корпуса ЦАТ

№	Наименование образующихся отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Существующее положение, т	Количество отходов от проектируемого корпуса ЦАТ, т	Суммарное количество отходов после ввода в эксплуатацию корпуса ЦАТ, т
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	1,868	-	1,868
Итого 1 класса				1,868	0	1,868
2	Кислота аккумуляторная серная отработанная	9 20 210 01 10 2	2	2,746	-	2,746
Итого 2 класса				2,746	0	2,746
3	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	70,181	0,0198	70,2008
4	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	0,0587	-	0,0587
5	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	0,28	-	0,28
6	Отходы минеральных масел индустриальных	4 06 130 01 31 3	3	71,44	-	71,44
7	Шлам шлифовальный маслосодержащий	3 61 222 03 39 3	3	9,0	-	9,0
8	Эмульсии и эмульсионные смеси для шлифовки металлов отработанные, содержащие масла или нефтепродукты в количестве 15 % и более	3 61 222 01 31 3	3	381,2	-	381,2
9	Осадки нейтрализации кислых и хромсодержащих стоков гальванических производств гидроксидом натрия в смеси	3 63 485 97 39 3	3	61,81	-	61,81
10	Аккумуляторы свинцовые отработанные в сборе, без электролита	9 20 110 02 52 3	3	11,257	-	11,257
11	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	0,025	-	0,025
12	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	0,006	-	0,006
13	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	7,09	-	7,09

№	Наименование образующихся отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Существующее положение, т	Количество отходов от проектируемого корпуса ЦАТ, т	Суммарное количество отходов после ввода в эксплуатацию корпуса ЦАТ, т
14	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	3	6,828	-	6,828
15	Опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 205 01 39 3	3	20,0	-	20,0
16	Шлам гидрофильтров окрасочных камер с водяной завесой	3 63 512 21 39 3	3	2,274	-	2,274
17	Нефтяные промывочные жидкости на основе керосина отработанные	4 06 312 11 32 3	3	20,025	-	20,025
18	Нефтяные промывочные жидкости, утратившие потребительские свойства, не загрязненные веществами 1-2 классов опасности	4 06 310 01 31 3	3	6,0	-	6,0
19	Остатки керосина авиационного, утратившего потребительские свойства	4 06 910 02 31 3	3	7,8	-	7,8
20	Отходы растворителей на основе ацетона, загрязненные негалогенированными органическими веществами	4 14 123 11 10 3	3	38,0	-	38,0
21	Отходы растворителей на основе ацетона, загрязненные нерастворимыми неорганическими веществами	4 14 123 12 39 3	3	2,946	-	2,946
22	Расплав бифторида калия, отработанный при очистке отливок из черных, цветных металлов и их сплавов от формовочной смеси на основе песка	3 57 891 21 20 3	3	5,0	-	5,0
23	Песок кварцевый, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 43 701 11 39 3	3	0,153	-	0,153
24	Отходы, содержащие никель (в том числе пыль и/или опилки никеля), несортированные	4 62 600 99 20 3	3	4,5	-	4,5

№	Наименование образующихся отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Существующее положение, т	Количество отходов от проектируемого корпуса ЦАТ, т	Суммарное количество отходов после ввода в эксплуатацию корпуса ЦАТ, т
-	Отходы смазок на основе нефтяных масел	4 06 415 11 39 3	3	-	0,05	0,05
-	Фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 612 01 52 3	3	-	0,0003	0,0003
-	Отходы антифризов на основе этиленгликоля при обслуживании электрогенераторных установок	9 18 614 01 31 3	3	-	0,06206	0,06206
-	Фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 18 613 01 52 3	3	-	0,0003	0,0003
Итого 3 класса				725,874	0,13246	726,0062
25	Шлам шлифовальный при использовании водосмешиваемых смазочно-охлаждающих жидкостей	3 61 222 04 39 4	4	36,0	-	36,0
26	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	668,58	9,6	678,18
27	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	7 33 210 01 72 4	4	100,0	-	100,0
28	Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	2,041	-	2,041
29	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	7 23 101 01 39 4	4	12,291	-	12,291
30	Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	4	40,28	-	40,28
31	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	200,0	-	200,0
32	Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	7 33 310 01 71 4	4	3,036	-	3,036

№	Наименование образующихся отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Существующее положение, т	Количество отходов от проектируемого корпуса ЦАТ, т	Суммарное количество отходов после ввода в эксплуатацию корпуса ЦАТ, т
33	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	0,02	-	0,02
34	Отходы абразивных материалов в виде порошка	4 56 200 52 41 4	4	8,3	-	8,3
35	Отходы абразивных материалов в виде пыли	4 56 200 51 42 4	4	14,414	-	14,414
36	Шлаки плавки черных и цветных металлов в смеси	3 57 031 11 20 4	4	22,0	-	22,0
37	Песок формовочный горелый отработанный малоопасный	3 57 150 01 49 4	4	150,0	-	150,0
38	Керамические формы от литья черных металлов отработанные	3 57 150 02 29 4	4	278,8	-	278,8
39	Отходы модельной массы на основе воска при литье черных металлов	3 57 161 11 20 4	4	17,0	-	17,0
40	Лом и отходы никеля и никелевых сплавов в кусковой форме незагрязненные	4 62 600 02 21 4	4	40,0	-	40,0
41	Стружка никеля незагрязненная	3 61 212 12 22 4	4	152,0	-	152,0
42	Отходы песка от очистных и пескоструйных устройств	3 63 110 01 49 4	4	40,0	-	40,0
43	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4	11,784	0,08	11,864
44	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	4	2,117	-	2,117
45	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	4 81 203 02 52 4	4	0,543	-	0,543
46	Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	4 81 204 01 52 4	4	0,545	-	0,545

№	Наименование образующихся отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Существующее положение, т	Количество отходов от проектируемого корпуса ЦАТ, т	Суммарное количество отходов после ввода в эксплуатацию корпуса ЦАТ, т
47	Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства	4 81 205 02 52 4	4	4,19	-	4,19
48	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	4 81 202 01 52 4	4	2,135	-	2,135
49	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	4 81 201 01 52 4	4	2,299	-	2,299
-	Смазочно-охлаждающие жидкости на водной основе, отработанные при металлообработке	3 61 211 02 31 4	4	-	0,5	0,5
-	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	-	0,25	0,25
-	Отходы разнородных пластмасс в смеси	3 35 792 11 20 4	4	-	0,4	0,4
-	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	-	0,04	0,04
-	Картриджи стальные фильтров очистки всасываемого воздуха компрессорных установок отработанные	9 18 302 67 52 4	4	-	0,00405	0,00405
-	Фильтры угольные (картриджи), отработанные при водоподготовке	7 10 212 71 52 4	4	-	0,01014	0,01014
-	Фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 18 611 02 52 4	4	-	0,0038	0,0038
Итого 4 класса				1808,375	10,88799	1819,263
50	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	5	8,3	-	8,3
51	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	800,0	-	800,0

№	Наименование образующихся отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Существующее положение, т	Количество отходов от проектируемого корпуса ЦАТ, т	Суммарное количество отходов после ввода в эксплуатацию корпуса ЦАТ, т
52	Отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами	7 35 100 01 72 5	5	41,76	-	41,76
53	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	5	0,23	-	0,23
54	Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	4 61 200 02 21 5	5	100,0	-	100,0
55	Стружка стальная незагрязненная	3 61 212 02 22 5	5	170,93	0,72	171,65
56	Лом и отходы титана в кусковой форме незагрязненные	4 62 300 02 21 5	5	40,0	-	40,0
57	Стружка титана и титановых сплавов незагрязненная	3 61 212 08 22 5	5	136,0	0,15	136,15
58	Бой шамотного кирпича	3 42 110 01 20 5	5	43,5	-	43,5
59	Бой кварцевых тиглей незагрязненных	3 12 114 31 20 5	5	21,0	-	21,0
60	Отходы очистки отливок из черных и цветных металлов с преимущественным содержанием диоксида кремния	3 57 891 11 49 5	5	4,0	-	4,0
61	Обрезь натуральной чистой древесины	3 05 220 04 21 5	5	85,0	-	85,0
62	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный	7 33 100 02 72 5	5	35,189	-	35,189
63	Опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные	3 05 291 11 20 5	5	330,366	-	330,366
64	Лом строительного кирпича незагрязненный	8 23 101 01 21 5	5	10,5	-	10,5
65	Смет с территории предприятия практически неопасный	7 33 390 02 71 5	5	50,0	-	50,0
66	Лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные	4 62 200 03 21 5	5	30,117	-	30,117
67	Стружка алюминиевая незагрязненная	3 61 212 07 22 5	5	6,117	0,13	6,247
68	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства,	4 04 140 00 51 5	5	882,0	-	882,0

№	Наименование образующихся отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Существующее положение, т	Количество отходов от проектируемого корпуса ЦАТ, т	Суммарное количество отходов после ввода в эксплуатацию корпуса ЦАТ, т
	незагрязненная					
-	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	-	2,6	2,6
Итого 5 класса				2795,009	3,6	2798,609
Итого				5333,872	14,62045	5348,492

После реализации проектных решений объем образования отходов увеличится на 0,27% и составит 5348,356 тонн/год. Количество видов отходов увеличится на 12 видов и составит 80 видов.

6.6.3. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

АО «ОДК» предусмотрены природоохранные мероприятия, направленные на минимизацию негативного воздействия на ОС, в первую очередь на обращение с опасными отходами и дальнейшей их утилизацией.

В рамках соблюдения природоохранных требований, осуществляется раздельный сбор и временное хранение отходов на специально оборудованных местах временного хранения. Обращение с опасными отходами осуществляется в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21.

Эксплуатация проектируемого Центра аддитивных технологий предусматривается на территории действующей производственной площадки АО «ОДК», на которой расположено 40 площадок временного накопления отходов, из них 14 – закрытые (8 - типовые, 6 - в помещении), 26 – открытые, из них 2 – под навесом.

Типовые закрытые места накопления отходов представляют собой бетонную площадку с металлическими ограждающими конструкциями по всему периметру, металлической крышей.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по снижению негативного воздействия отходов на окружающую среду в период строительных работ:

- обустройство мест накопления отходов на площадках с твердым покрытием (бетонное, асфальтобетонное) с устройством по периметру ограждения из профлиста высотой не менее 2 м;
- контейнеры для накопления отходов объемом до 8 м^3 оборудуются с крышками; контейнеры более 8 м^3 - эффективной защитой от внешних воздействий (навес, укрытие брезентом);
- периодичность вывоза отходов принимается согласно п.11 СанПиН 2.1.3684-21. Срок временного накопления несортированных ТКО определяется исходя из среднесуточной температуры наружного воздуха в течение 3-х суток:
  - плюс 5°С и выше - не более 1 суток;
  - плюс 4°С и ниже - не более 3 суток.
- строительные отходы временно накапливаются в специально оборудованной зоне складирования строительного мусора и ежедневно вывозятся в соответствии с заключенными договорами;
- стоянка строительного автотранспорта и спецтехники размещается на площадках с твердым покрытием, что исключает вредное воздействие на почву;
- после окончания работ временные сооружения демонтируются, территория очищается от мусора;
- использование исправной спецтехники и автотранспорта, обслуживание и ремонт которого осуществляется на специализированных базах за пределами стройплощадки.

Способы временного накопления токсичных отходов определены п. 218 СанПиН 2.1.3684-21, который предусматривает способ временного накопления отхода в зависимости от класса опасности последнего: накопление промышленных отходов I класса опасности допускается исключительно в герметичных оборотных (сменных) емкостях (контейнеры, бочки, цистерны), II - в надежно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах), на поддонах; III - в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках, навалом; IV - навалом, насыпью, в виде гряд.

Согласно требованиям СанПиН 2.1.3684-21, при временном хранении отходов на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре будут соблюдаться следующие условия:

- расположение открытых площадок с подветренной стороны по отношению к застройке;
- поверхность хранящихся насыпью отходов или открытых приемников-накопителей защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.);
- искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие поверхности площадки;
- поступление загрязненного ливнестока со строительной площадки на прилегающую территорию и сброс в ближайшие водоемы не допускается.

Хранение мелкодисперсных отходов в открытом виде (навалом) на промплощадках без применения средств пылеподавления не допускается.

Большинство видов образующихся строительных отходов являются инертными по отношению к компонентам ОС (отходы песка и строительного щебня незагрязненные, лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме) их негативное воздействие на ОС при соблюдении принятых проектных решений исключено.

Перевозка отходов с площадок временного хранения на полигоны складирования должна осуществляться специализированным транспортом фирм, имеющих лицензию. Конструкция и условия эксплуатации специализированного транспорта должны исключать возможность аварийных ситуаций, потерь и загрязнения окружающей среды по пути следования. Все виды работ, связанные с загрузкой, транспортированием и разгрузкой отходов, должны быть механизированы и по возможности герметизированы.

При транспортировке отходов I-IV классов опасности необходимо иметь:

- свидетельство о прохождении водителем специализированной подготовки по утвержденным программам для водителей, осуществляющих перевозку опасных грузов;
- документы, свидетельствующие о технической возможности транспортных средств осуществлять перевозки конкретных видов опасных грузов.

Временное хранение и утилизация отходов, образующихся в период эксплуатации, будут осуществляться в соответствии с классом их опасности, физико-химическими и опасными свойствами. Вывоз и утилизация отходов осуществляется согласно заключенным договорам с предприятиями, имеющими Лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, и размещению отходов I-IV классов опасности (приложение К).

Отходы временно накапливаются раздельно в специально отведенных местах в производственных помещениях и на открытых площадках в соответствующей таре.

При этом временное накопление твердых промотходов I класса разрешается исключительно в герметичных оборотных (сменных) емкостях (контейнеры, бочки, цистерны), II - в надежно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах); III - в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках; IV - навалом, насыпью, в виде гряд.

Таким образом, при соблюдении комплекса технологических и природоохранных мероприятий негативное воздействие на компоненты окружающей среды будет сведено к минимуму.

7. Анализ возможных видов аварий

На период строительно-монтажных работ

Согласно данным раздела 6 1150-Д00200.1/22-ПОС, в период строительных работ предусматривается заправка малоподвижной техники с помощью автозаправщика, соответствующий требованиям ГОСТ 33666-2015 «Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов. Технические требования», в соответствие с которым, исключаются возможность разгерметизации цистерны (цистерна защищена кожухом, в случае механического воздействия внутренняя цистерна останется без повреждений, в случае разгерметизации внутренней цистерны топливо не будет вытекать за границы кожуха).

Заправка строительной техники будет осуществляться на оборудованных площадках с искусственным водонепроницаемым покрытием (железобетонные плиты, асфальт, щебень с водонепроницаемой пленкой и т.д.) с использованием специальных поддонов размером 1,5 х 1,5 х 0,3 м под баком заправляемой техники и раздаточного пистолета, исключающими попадание ГСМ в окружающую среду.

Наиболее вероятная аварийная ситуация обусловлена разливом топлива в пределах специального поддона при заправке строительной техники. Длительность аварийной ситуации в расчетах принята как 1 час.

Расчет выбросов вредных веществ в окружающую среду от утечек и разлива топлива выполнен в соответствии со следующими методиками:

- Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. РМ 62-91-90;
- «Методические указания по определению выбросов ЗВ в атмосферу из резервуаров», утв. приказом Госкомэкологии России №199 от 08.04.1998 с учетом дополнений от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера.

В процессе испарения топлива в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества 2 наименований в количестве 0,00102 т/авария (0,282 г/с).

Таблица 7.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период аварии при заправке строительной техники

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м^3	Класс опас-ности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,000361	0,000003
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,2819	0,001015

С целью оценки возможного изменения уровня загрязнения воздушного бассейна в случае возникновения аварии в период строительных работ был проведен расчет рассеивания ЗВ с учетом существующих источников выбросов предприятия.

Для проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере была использована карта расположения ПК «Салют» АО «ОДК» и прилегающей территории. На карте принята локальная система координат, ось «Y» имеет направление на север, ось «X» – на восток. Расчеты проводились на карте (М 1:5 000) в прямоугольнике с размерами сторон 2000 м х 1500 м в узлах сетки с шагом 50 м.

Максимальные приземные концентрации ЗВ на границах СЗЗ, ближайшей жилой зоны и объекта здравоохранения при испарении ГСМ составят:

- дигидросульфид (водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) – 0,08 ПДК без учета фона на границе СЗЗ, 0,07 ПДК на границе жилой зоны и 0,11 ПДК на границе медицинского учреждения;
- алканы С12-С19 (в пересчете на С) – 0,55 ПДК без учета фона на границе СЗЗ, 0,43 ПДК на границе жилой зоны и 0,73 ПДК на границе медицинского учреждения.

Таким образом, при случайном проливе дизельного топлива при заправке малоподвижной техники воздействие испарения ЗВ с учетом выбросов существующих источников выбросов не окажет значительного воздействия на состояние атмосферного воздуха ближайших нормируемых зон.

Результаты расчета валовых и максимальных разовых выбросов от источников выделения, основные исходные данные и параметры расчета приведены в приложении Т.

Проектными решениями заправка строительной техники предусматривается на специальных площадках с использованием специальных поддонов, что при аварийной утечке ГСМ не окажет влияния на почвенный покров и подземные воды территории. Влияние на растительный и животный мир при аварийном разливе будет ограничено пределами строительной площадки и не окажет значительного влияния на синантропные виды фауны и сорно-рудеральную растительность промышленной площадки.

На период эксплуатации объекта

Намечаемая деятельность не сопровождается вероятностью возникновения масштабных аварий, связанных с загрязнением окружающей среды.

На проектируемом объекте ширина проходов и проездов между технологическим оборудованием обеспечивает безопасное обслуживание персоналом, передвижение людей и транспортных средств.

Перед пуском механизмов обслуживающий персонал обязан убедиться в их исправности. Все работы, связанные с осмотром, очисткой, смазкой, ремонтом следует производить только при выключенном электродвигателе.

Все участки проектируемого объекта обеспечены первичными средствами пожаротушения (огнетушители, ведра, багры, лопаты, ящик с песком). Средства пожаротушения размещают на видных и доступных местах.

Технические решения, принятые в проекте, предусматривают мероприятия, которые обеспечивают пожарную безопасность объекта, а также безопасную для жизни и здоровья людей его эксплуатацию при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Аварийные ситуации при эксплуатации технических и производственных систем возникают в результате выхода из строя (отказа) узлов механизмов, машин, сооружений, коммуникаций и их систем вследствие:

- ошибок, допущенных при проектировании, строительстве;
- нарушения технологии производства, правил эксплуатации.

Возможные аварийные ситуации, в случае их возникновения, должны быть ликвидированы в соответствии с планом ликвидации аварийных ситуаций для недопущения увеличения уровня воздействия предприятия на окружающую среду.

Проектом предусматривается блочная автоматизированная дизельная электростанция контейнерного типа номинальной электрической мощностью 313 кВА/250 кВт (поз. 1.5 по генплану) для обеспечения 1 особой категории надежности электроснабжения электроприемников (3D-принтеров).

Остальное технологическое оборудование на проектируемом объекте при аварийной ситуации отключается от питания, выбросы и сбросы загрязняющих веществ исключаются; аварийные проливы, включая сточные воды от пожаротушения, собираются в трапы, далее поступают на очистные сооружения.

В данном разделе рассмотрена работа аварийной ДЭС в случае прекращения электроснабжения проектируемого корпуса ЦАТ.

Расчет выполнен согласно «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» (г. Санкт-Петербург, 2001 г.) и представлен в приложении Т.

В процессе сжигания топлива в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества 8 наименований.

С целью оценки возможного изменения уровня загрязнения воздушного бассейна в случае возникновения аварии в период эксплуатации корпуса ЦАТ был проведен расчет рассеивания ЗВ с учетом существующих источников выбросов предприятия.

Для проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере была использована карта расположения ПК «Салют» АО «ОДК» и прилегающей территории. На карте принята локальная система координат, ось «Y» имеет направление на север, ось «X» – на восток. Расчеты проводились на карте (М 1:5 000) в прямоугольнике с размерами сторон 2000 м х 1500 м в узлах сетки с шагом 50 м.

Результаты расчета валовых и максимальных разовых выбросов от источников выделения, основные исходные данные и параметры расчета приведены в приложении Т.

Максимальные приземные концентрации ЗВ на границах СЗЗ, ближайшей жилой зоны и объекта здравоохранения при работе ДЭС-250 кВт составят:

- азота диоксид – 0,9 ПДК с учетом фона (фон составляет 0,43 ПДК) на границе СЗЗ; 0,88 ПДК на границе жилой зоны и 0,83 ПДК на границе медицинского учреждения;
- азот оксид – 0,16 ПДК с учетом фона (фон составляет 0,12 ПДК) на границе СЗЗ; 0,15 ПДК на границе жилой зоны и 0,15 ПДК на границе медицинского учреждения;
- углерод (пигмент черный) – 0,15 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,07 ПДК на границе жилой зоны и 0,08 ПДК на границе медицинского учреждения;
- сера диоксид – 0,07 ПДК с учетом фона (фон составляет 0,0012 ПДК) на границе СЗЗ; 0,07 ПДК на границе жилой зоны и 0,07 ПДК на границе медицинского учреждения;
- углерода оксид – 0,64 ПДК с учетом фона (фон составляет 0,59 ПДК) на границе СЗЗ; 0,64 ПДК на границе жилой зоны и 0,66 ПДК на границе медицинского учреждения;
- формальдегид – 0,04 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,02 ПДК на границе жилой зоны и 0,02 ПДК на границе медицинского учреждения;
- керосин – 0,1 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,03 ПДК на границе жилой зоны и 0,03 ПДК на границе медицинского учреждения;
- бенз(а)пирен – 0,0000115 ПДК без учета фона на границе СЗЗ; 0,0000113 ПДК на границе жилой зоны и 0,0000107 ПДК на границе медицинского учреждения.

Таким образом, при работе ДЭС при аварийном отключении электроснабжения корпуса ЦАТ с учетом выбросов существующих источников выбросов не окажет значительного воздействия на состояние атмосферного воздуха ближайших нормируемых зон. Ожидается незначительное превышение концентраций азота диоксида над нормативными значениями на границе медицинского учреждения. Воздействие будет нести дискретный и кратковременный характер.

Предусматриваемое проектом технологическое оборудование не является источником масштабных аварийных ситуаций на предприятии, сопровождающихся воздействием на экосистему региона. Мероприятия по минимизации последствий воздействия возможных аварийных ситуаций на экосистему региона разрабатывать не требуется.

8. Производственный экологический контроль (мониторинг)

8.1. Программа производственного экологического контроля на период строительства

В период строительства проектируемых объектов с целью соблюдения мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также требований, установленных законодательством РФ в области охраны окружающей среды и предъявляемых организации, ведущей строительно-монтажные работы (СМР) осуществляется производственный экологический контроль (мониторинг).

Производственный экологический контроль осуществляется в части:

- контроль наличия и ведения документации по вопросам охраны окружающей среды;
- соблюдения природоохранных требований в области охраны атмосферного воздуха, водных объектов, обращения с отходами производства и потребления, установленных в утвержденной проектной документации;
- реализации в полном объеме предусмотренных проектом мероприятий и инструкций по охране окружающей среды;
- соблюдения в процессе хозяйственной деятельности принципов рационального использования и восстановления природных ресурсов;
- недопущения деятельности, которая может привести к ухудшению экологической обстановки и здоровья людей;
- соблюдения требований к полноте и достоверности сведений в области ООС, используемых в расчетах платы за негативное воздействие на ОС, представляемых в территориальные органы исполнительной власти, осуществляющие государственный экологический надзор;
- оперативного устранения причин возможных аварийных ситуаций, связанных с негативным сверхнормативным (сверхлимитным) воздействием на окружающую среду, оценки степени и масштаба негативного воздействия на все компоненты природной среды в случае возникновения аварийных ситуаций.

На этапе идентификации воздействий на окружающую среду при строительстве проектируемого объекта выявляются и определяются их виды и характеристики. Воздействие на окружающую среду выявляется на качественном и количественном уровне в виде:

- образование отходов и загрязнение компонентов окружающей среды при нарушении правил обращения с отходами производства и потребления;
- дополнительная нагрузка на источники водопотребления и водоотведения;
- загрязнение атмосферного воздуха при работе строительной техники;
- нарушение и возможное загрязнение почвенно-растительного покрова при проведении СМР;
- дополнительное акустическое воздействие при работе строительной техники и механизмов.

Для оценки процессов обращения с отходами на предмет их соответствия установленным экологическим санитарным и иным требованиям в области охраны окружающей среды рекомендуется проведение визуальных наблюдений, при которых осуществляется:

- наличие необходимой разрешительной документации, заключенных договоров со специализированными организациями на сбор, транспортирование и размещение (утилизацию) образующихся отходов;
- определение соответствия условий сбора, накопления, транспортировки и утилизации отходов природоохранным, санитарно-эпидемиологическим и противопожарным требованиям;

- учет количества (объемов) отходов с учетом их вида и класса опасности;
- учет наличия отходов, их видов и количества вне мест их временного накопления;
- обследование объекта временного накопления отходов и прилегающей территории (целостность конструкций, степень заполнения, загрязнение/захламление прилегающей территории и др.).

Наблюдения в области обращения с отходами осуществляются в местах временного накопления отходов производства и потребления по мере их образования и накопления, но не реже 1 раз в месяц в течение всего периода строительства.

Наблюдения рекомендуется осуществлять визуально с применением (при необходимости) средств измерения (для определения количества/объемов отходов).

Мониторинг в области обращения с отходами включает документооборот и визуальный контроль за выполнением экологических, санитарных и нормативно-технических требований к отходам, ведение статистического учета в области обращения с отходами в порядке, установленном законодательством РФ.

С целью оценки степени загрязнения земель нефтепродуктами и другими загрязняющими веществами в ходе строительства проводятся визуальные наблюдения. Визуальное обследование земель осуществляется на площадке строительства 1 раз в квартал и 1 раз после завершения работ, а также после завершения работ, связанных с возможными рисками загрязнения почв нефтепродуктами. В ходе маршрутных обследований почвенного покрова, осуществляется выявление очагов загрязнения нефтепродуктами, по результатам которых проводится отбор проб и лабораторный анализ (определяется размер очага, глубина и степень загрязнения нефтепродуктами). По результатам анализа принимается дальнейшее решение об устранении загрязнения (очистка, вывоз загрязненного грунта на специализированные площадки, утилизация и т.д.).

Предусмотрен контроль неисправности применяемой строительной техники и соответствия ее выбросов паспортным данным.

В целях предотвращения негативного воздействия на почвы следует осуществлять контроль:

- границ территорий, отведенных под строительство;
- схем проезда техники в пределах строительных площадок;
- процессов сбора и вывоза бытовых и строительных отходов.

В рамках контроля водопотребления и водоотведения в период строительства осуществляется:

- определение объемов потребляемой воды и образующихся сточных вод;
- контроль наличия актуальных договоров с организацией водопроводно-коммунального хозяйства.

Производственный экологический контроль (мониторинг) воздушной среды представляет собой совокупность мониторинга выбросов загрязняющих веществ на источниках, а также на границе СЗЗ и в населенных пунктах.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в период строительства являются строительная техника, сварочные агрегаты, разгрузка-погрузка сыпучих материалов и др.

Работа данных источников в период строительства непостоянна, большинство источников нестационарные, параметры их выбросов дискретны по времени. В связи с этим, согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, 2014 г., параметры выбросов от данных источников целесообразнее осуществлять 1 раз после завершения строительства, но не реже 1 раз в год в течение всего периода строительства расчетным методом. Определение количественных параметров выбросов от источников осуществляется по утвержденным методикам.

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ от источников на период строительства с учетом существующих источников, фоновых концентраций показали, что при самых неблагоприятных метеоусловиях с учетом эффекта суммации в период максимальных строительных нагрузок (в первый год строительства) на границе территории медицинского центра, СЗЗ предприятия и ближайших жилых зон максимально-разовые и долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ не превышают установленные нормативы.

В существующих точках контроля качества атмосферного воздуха - точка №3 (у жилого дома №27 по проспекту Буденного, восточная граница СЗЗ) и точка №4 (вблизи здания поликлиники по адресу: проспект Буденного, д. 18А, юго-восточная граница СЗЗ) ежемесячно в течение II-IV квартала контролируются концентрации следующих загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: азота диоксид, аммиак, азота оксид, углерода оксид, сера диоксид, углеводороды предельные С6-С10, ксилол, фенол, бутилацетат, этилацетат, углеводороды предельные С12-С19.

Добавление дополнительных контролируемых веществ и постов мониторинга за качеством атмосферного воздуха не требуется.

Мониторинг растительного и животного мира в период строительства не целесообразен в виду отсутствия ценных видов растительного и животного мира.

Производственный экологический контроль и мониторинг в период строительства может осуществлять застройщик, подрядчик или привлеченные на договорных условиях специализированные организации, имеющие необходимое оборудование, квалифицированный персонал и аккредитованные аналитические лаборатории, а при необходимости могут привлекаться независимые эксперты.

8.2. Программа производственного экологического контроля на период эксплуатации

В период эксплуатации производственных объектов АО «ОДК» необходимо осуществлять производственный экологический контроль (мониторинг) состояния ОС. Действующая программа производственного экологического контроля АО «ОДК» представлена в Приложении Е.

Атмосферный воздух

Система производственного экологического контроля АО «ОДК» включает в себя контроль за качеством атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной и ближайшей жилой зоны, а также мониторинг выбросов от источников загрязнения атмосферного воздуха.

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной и ближайшей жилой зоны проводятся ООО «НПЦ «Промэнерго» и ООО «Веста» согласно утвержденному плану-графику проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в рамках программы производственного экологического контроля АО «ОДК» в следующих точках:

- №1 – район Соколиная гора, северо-западная граница СЗЗ;
- №2 – район Соколиная гора, у жилого дома №19 по проспекту Буденного, северо-восточная граница СЗЗ;
- №3 – район Соколиная гора, у жилого дома №27 по проспекту Буденного, восточная граница СЗЗ;
- №4 – район Соколиная гора, вблизи здания поликлиники по адресу: проспект Буденного, д. 18А, юго-восточная граница СЗЗ;
- №5 – район Соколиная гора, вблизи здания по адресу: ул. Буракова, д. 6, стр. 19, южная граница СЗЗ;
- №6 – район Соколиная гора, на углу жилого дома №12 по ул. Боровая;
- №7 – район Соколиная гора, ул. Госпитальный Вал, западная граница СЗЗ.

Периодичность наблюдений – ежемесячно в течение II-IV квартала. В точках наблюдений контролируются концентрации следующих загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: азота диоксид, аммиак, азота оксид, углерода оксид, сера диоксид, углеводороды предельные С6-С10, ксилол, фенол, бутилацетат, этилацетат, углеводороды предельные С12-С19.

При осуществлении производственного экологического контроля измерения выбросов загрязняющих веществ в обязательном порядке производятся в отношении загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (маркерные вещества).

Для определения необходимости дополнения текущей программы мониторинга за качеством атмосферного воздуха проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ от проектируемых источников загрязнения. Нормирование качества атмосферного воздуха было проведено на границе ПК «Салют» АО «ОДК» в двух ближайших точках к участку размещения проектируемого корпуса.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере выполнены с использованием программного обеспечения УПРЗА «Эколог» (Сетевая) вер. 4.6, реализующая положения документов «Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Расчет рассеивания проводился для летнего периода, как периода наименее благоприятных условий рассеивания (МРР-2017). Расчет выполнялся с учетом метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивания.

При проведении расчета использован набор метеопараметров, обеспечивающий наибольшую точность нахождения максимальной концентрации при переборе скоростей и направлений ветра (перебор скорости через 0,1 м/с, направлений ветра через 1 градус).

Данные о загрязнении атмосферного воздуха получены в долях ПДК в виде изолиний концентраций по всему полю расчетного прямоугольника и в заданных расчетных точках (на границе предприятия).

Согласно проведенным расчетам, максимальные приземные концентрации ЗВ от проектируемого объекта на границе предприятия составят:

- титан диоксид – 0,00044 ПДК;
- магний оксид – 0,0005 ПДК;
- марганец и его соединения – 0,000082 ПДК;
- азота диоксид – 0,17 ПДК;
- азот оксид – 0,00049 ПДК;
- углерод (пигмент черный) – 0,000426 ПДК;
- сера диоксид – 0,000974 ПДК;
- углерода оксид – 0,05 ПДК;
- фториды хорошо растворимые – 0,03 ПДК;
- ортофосфорная кислота – 0,0000403 ПДК;
- диАммоний сульфат – 0,000673 ПДК;
- диметилбензол – 0,36 ПДК;
- метилбензол – 0,00596 ПДК;
- бутан-1-ол – 0,14 ПДК;
- этиловый эфир этиленгликоля – 0,03 ПДК;
- бутилацетат – 0,13 ПДК;
- пропан-2-он – 0,07 ПДК;
- лимонная кислота – 0,00725 ПДК;
- этандиовая кислота – 0,00121 ПДК;

- бензин – 0,00441 ПДК;
- эмульсол – 0,000032 ПДК;
- пыль неорганическая: до 20% SiO_2 – 0,00000027 ПДК;
- пыль абразивная – 0,00033 ПДК;
- пыль полиамида – 0,000051 ПДК.

В соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 18.02.2022 г. №109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» п. 9.1.2 в План-график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1 ПДКмр загрязняющих веществ на границе предприятия.

Учитывая вышесказанное, предлагается в точках №3 (у жилого дома №27 по проспекту Буденного, восточная граница СЗЗ) и №4 (вблизи здания поликлиники по адресу: проспект Буденного, д. 18А, юго-восточная граница СЗЗ) существующей программы мониторинга дополнительно проводить замеры за содержанием в атмосферном воздухе диметилбензола и бутилового спирта.

Физические факторы

АО «ОДК» осуществляет контроль уровней шума на границе СЗЗ предприятия 2 раза в год в семи точках:

- №1 – район Соколиная гора, северо-западная граница СЗЗ;
- №2 – район Соколиная гора, у жилого дома №19 по проспекту Буденного, северо-восточная граница СЗЗ;
- №3 – район Соколиная гора, у жилого дома №27 по проспекту Буденного, восточная граница СЗЗ;
- №4 – район Соколиная гора, вблизи здания поликлиники по адресу: проспект Буденного, д. 18А, юго-восточная граница СЗЗ;
- №5 – район Соколиная гора, вблизи здания по адресу: ул. Буракова, д. 6, стр. 19, южная граница СЗЗ;
- №6 – район Соколиная гора, на углу жилого дома №12 по ул. Боровая;
- №7 – район Соколиная гора, ул. Госпитальный Вал, западная граница СЗЗ.

Определяются эквивалентный и максимальный уровень звука непостоянного шума, уровни звукового давления постоянного шума в октавных полосах среднегеометрических частот (31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц).

Учитывая расположение проектируемого объекта и планируемые объемы работ, создание дополнительных пунктов наблюдения за уровнем шума не требуется.

Природные воды

В непосредственной близости от участка проектируемых работ поверхностные водные объекты отсутствуют.

Учитывая, что реализация проектных решений не повлечет изменений качественного состояния поверхностных вод, ввиду отсутствия сброса сточных вод в поверхностные водные объекты, организации пунктов наблюдения за качеством поверхностных вод не требуется.

АО «ОДК» получена лицензия на пользование недрами № МОС 70213 ВЭ для добычи подземных вод для целей технологического обеспечения водой собственного предприятия сроком действия до 01.12.2022 г. Согласно лицензии, на территории АО «ОДК» имеются 2 артезианские скважины №081 и 082, вскрывшие подольско-мячковский и алексинско-протвинский водоносные горизонты.

АО «ОДК» осуществляет согласно п. 9.4 лицензии МОС 70213 ВЭ наблюдения за качественным составом добываемых подземных вод. В анализируемые показатели входят: органолептические (запах, привкус, цветность, мутность), водородный показатель, щелочность общая, гидрокарбонаты, жесткость общая, железо общее,

пермангатная окисляемость, нитраты, фториды, нефтепродукты, азот аммонийный, общая минерализация, сульфаты, хлориды.

Учитывая, удаленность проектируемого производственного корпуса на расстояние более 400 м от скважин и отсутствия влияния на артезианские подземные воды, дополнение новыми постами контроля и введение дополнительных контрольных показателей в действующую программу контроля качества подземных вод, не требуется.

Почвенный покров

Эксплуатация проектируемого объекта, при соблюдении природоохранных требований, не окажет существенного воздействия на почвенный покров. Организации пунктов наблюдения за состоянием почвенного покрова не требуется.

Растительный и животный мир

Производственный корпус Центра аддитивных технологий расположен в границах действующего производства АО «ОДК».

Большая часть территории предприятия лишена растительного покрова. На остальной произрастают сорно-рудеральные виды, а также высаженные древесно-кустарниковые изгороди. Растительный покров представлен типичными для трансформированных сред видами и не представляет значимой эколого-ценотической ценности.

Поскольку участок размещения проектируемого производственного корпуса ЦАТ находится на производственной территории АО «ОДК», животный мир данной территории характеризуется обедненным видовым разнообразием, низкой численностью особей и представлен преимущественно синантропными видами – синица большая, галка обыкновенная, ворона серая, воробей домовый и др.

В непосредственной близости от участка проектируемых работ не отмечены естественные (ненарушенные) биотопы и не расположены места обитания животных и растений, находящихся под угрозой вымирания. Таким образом, мониторинг растительного и животного мира на территории расположения проектируемого объекта не целесообразен.

Радиационный контроль

В соответствии с действующими правилами, рекомендуется проведение радиационного контроля в случае существенных изменений, которые могут привести к изменению радиационной обстановки на объекте.

Общие требования к обеспечению радиационной безопасности человека во всех условиях воздействия на него ионизирующего излучения природных и техногенных источников приведены в СанПиН 2.6.1.2523-09, СП 2.6.1.2612-10, ОСПОРБ – 99/2010 и в СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения».

Контроль в области обращения с отходами

АО «ОДК» не является собственником, владельцем объектов размещения отходов и не осуществляет непосредственной эксплуатации таких объектов.

Учет отходов на АО «ОДК» ведется в соответствии с Приказом Минприроды России от 08.12.2020 г. № 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами». Согласно приказа ежеквартально данные обобщаются и заполняются «Данные учета в области обращения с отходами» (приложения 1, 2, 3 приказа № 1028).

9. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

Период строительства

При реализации проектируемых работ будут осуществляться следующие виды нормируемого негативного воздействия на окружающую среду:

- выброс загрязняющих веществ в атмосферу;
- размещение отходов производства.

Расчет платы за загрязнение окружающей природной среды произведен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 г. № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду», а также с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух рассчитана для ЗВ (без учета существующих ИЗА предприятия), выбрасываемых в воздушную среду на период строительно-монтажных работ, и представлена в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Расчет платы за выбросы ЗВ в атмосферный воздух на период строительных работ

Загрязняющее вещество		Суммарный выброс, т	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб./тонна	Плата за выбросы, руб. (в ценах 2018 г.)
код	наименование			
0123	Железа оксид	0,029622	36,6	1,08
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,002549	5473,5	13,95
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7,307175	138,8	1014,24
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,18674	93,5	110,96
0328	Углерод (Пигмент черный)	1,242989	36,6	45,49
0330	Сера диоксид	0,812036	45,4	36,87
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000028	686,2	0,02
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	6,970313	1,6	11,15
0342	Фториды газообразные	0,002078	1094,7	2,27
0344	Фториды плохо растворимые	0,009144	181,6	1,66
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,907567	6,7	12,78
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,090223	10,4	0,94
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0,155073	56,1	8,70
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO_2	0,007936	36,6	0,29
Всего:				1260,41
Коэффициент на 2022 г.				1,19
Итого с учетом коэффициента на 2022 г.				1499,89

Согласно проведенному расчету, плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составит 1499,89 руб./период строительства.

Отходы производства и потребления, формирующиеся в период строительства, передаются сторонним организациям, лицензированным в области обращения с отходами, для их дальнейшей транспортировки, утилизации, обезвреживания и размещения на полигоне. Размещению на полигоне подлежит мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный),

передаваемый региональному оператору по обращению с отходами. Плата за размещение отходов ТКО не взымается.

Таким образом, суммарная плата на компенсацию негативного воздействия на ОС на период строительства проектируемого объекта составит 1499,89 руб./период строительства.

Период эксплуатации

В период эксплуатации будут осуществляться следующие виды нормируемого негативного воздействия на окружающую среду:

- выброс загрязняющих веществ в атмосферу;
- размещение отходов производства.

Расчет платы за загрязнение окружающей природной среды произведен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 г. № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду», а также с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух рассчитана для ЗВ, выбрасываемых в воздушную среду на период эксплуатации проектируемых объектов (без учета существующих источников предприятия) (таблица 9.2).

Таблица 9.2 – Расчет платы за выбросы ЗВ в атмосферный воздух на период эксплуатации

Загрязняющее вещество		Суммарный выброс, т	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб./тонна	Плата за выбросы, руб. (в ценах 2018 г.)
код	наименование			
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	0,001972	442,8	0,87
0118	Титан диоксид (Титан пероксид; титан (IV) оксид)	0,001587	36,6	0,06
0123	Железа оксид	0,003885	36,6	0,14
0134	Кобальт	0,006114	4428,0	27,07
0138	Магний оксид (Окись магния)	0,000769	45,4	0,03
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000004	5473,5	0,02
0203	Хром (в пересчете на хрома (VI) оксид)	0,000008	3647,2	0,03
0266	Молибден и его соединения	0,000008	36,6	0,00
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,001504	138,8	0,21
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,000244	93,5	0,02
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000024	36,6	0,00
0330	Сера диоксид	0,000634	45,4	0,03
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,198387	1,6	0,32
0343	Фториды хорошо растворимые	0,000059	547,4	0,03
0348	Ортофосфорная кислота (Фосфорная кислота)	0,000001	-	0,00
0351	диАммоний сульфат (диАммониевая соль серной кислоты)	0,000043	-	0,00
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,284449	29,9	8,51
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,121792	9,9	1,21
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,025222	56,1	1,41
1061	Этанол (Этиловый спирт; метилкарбинол)	0,02288	1,1	0,03
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0,099165	-	0,00

Загрязняющее вещество		Суммарный выброс, т	Ставка платы за 1 тонну загрязняющих веществ, руб./тонна	Плата за выбросы, руб. (в ценах 2018 г.)
код	наименование			
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,048829	56,1	2,74
1401	Пропан-2-он (Диметилкетон; диметилформальдегид)	0,175164	16,6	2,91
1580	Лимонная кислота	0,00014	-	0,00
1591	Этандиовая кислота (Дикарбоновая кислота, оксаловая кислота)	0,000003	-	0,00
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,017611	3,2	0,06
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,000412	6,7	0,00
2868	Эмульсол	2,91e-07	-	0,00
2902	Взвешенные вещества	0,007337	36,6	0,27
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO_2	0,000001	36,6	0,00
2930	Пыль абразивная	0,000002	36,6	0,00
2989	Пыль полиамида	0,00039	36,6	0,01
Всего:				45,98
Коэффициент на 2022 г.				1,19
Итого с учетом коэффициента на 2022 г.				54,72

Согласно проведенному расчету, плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составит 54,72 руб./год.

При эксплуатации проектируемого корпуса возможно образование 13 видов отходов. Перечень отходов и виды обращениями с ними представлены в таблице 6.6.2.1. Из всего перечня отходов, подлежат размещению на полигоне – 3 вида, включая мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный). Отходы, подлежащие к размещению на полигоне ТКО, передаются региональному оператору. Плата за размещение ТКО не взымается.

В таблице 9.3 представлен расчет платы за размещение отходов на полигоне на период эксплуатации объекта.

Таблица 9.3 – Расчет платы за размещение отходов на период эксплуатации

№	Наименование отходов	Код по ФККО	Кол-во отхода, т	Ставка платы за размещение отходов, руб./тонна	Плата, руб. (в ценах 2018 г.)
1	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	0,08	663,2	53,06
2	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	0,04	663,2	26,53
Итого:					79,58
Коэффициент на 2022 г.					1,19
Итого с учетом коэффициента на 2022 г.					94,7

Суммарные затраты за размещение отходов, образующихся в период эксплуатации проектируемого корпуса, составят 94,7 руб./год.

Таким образом, суммарная плата на компенсацию негативного воздействия на ОС на период эксплуатации проектируемого объекта составит 149,42 руб./год.

10. Анализ неопределенностей в определении воздействий планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности и иной деятельности на окружающую среду

В виду постоянства и контроля качества сырья, поступающего на ПК «Салют» АО «ОДК», неопределенности в определении воздействий планируемой деятельности отсутствуют.

11. Материалы общественных обсуждений

Особенно важно с точки зрения проведения государственной экологической экспертизы, информирование и участие общественности в процессе оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Основным действующим нормативно-правовым документом РФ, в котором прописаны все этапы общественного участия в процедуре ОВОС, является приказ Минприроды России №999 от 01.12.2020 г. «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

Законодательную базу также составляют: Конституция РФ, Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».

Объектом проектирования является производственный корпус, расположенный на территории режимного объекта, относящегося к оборонно-промышленному комплексу.

Материалы разработанной проектной документации содержат сведения, составляющих государственную тайну, предоставление которых по открытым каналам не представляется возможным (письмо АО «ОДК» №0119-26141 от 11.10.2022 г., приложение У 1150-Д00200.1/22-ОВОС4).

В соответствии с п.15 Указа Президента РФ от 24.01.1998 г. № 61 и ст. 5 Закона РФ от 21.07.1993 г. № 5485-I «О государственной тайне» **сведения** о дислокации, назначении, степени готовности, защищенности военных режимных и особо важных объектов, **об их проектировании, строительстве и эксплуатации, а также о планируемых или проводимых изыскательских проектных** и иных работах по созданию этих объектов являются государственной тайной.

Таким образом, ознакомление общественности с материалами разработанной проектной документации, не представляется возможным.

12. Резюме нетехнического характера

В ходе работ по оценке воздействия на окружающую среду по объекту «Строительство производственного корпуса с административно-бытовыми помещениями для размещения Центра аддитивных технологий АО «ОДК» г. Москва, пр-т Буденного, влд. 16», включающих сбор, систематизацию и анализ литературных и фондовых материалов, проведена оценка современного состояния компонентов природной среды, представлен анализ существующих экологических ограничений, прогноз возможных неблагоприятных изменений состояния окружающей среды при строительстве и эксплуатации объекта, анализ возможных видов аварий и принятые противопожарные мероприятия, разработаны программы производственного экологического контроля (мониторинга) на период строительства и эксплуатации, рекомендации по минимизации негативных экологических последствий, представлен расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

В ОВОС также рассмотрены альтернативные варианты – выбор технологических решений, отказ от деятельности – «нулевой вариант» и проведен анализ возможных мест размещения проектируемого объекта.

На основании проведенных работ по ОВОС можно сделать следующие выводы, учет которых необходим для принятия проектных решений.

Основной целью создания центра аддитивных технологий является размещение технологического оборудования промышленной 3D-печати для выпуска деталей и сборочных единиц для аэрокосмической отрасли.

Основные задачи:

- внедрение в производство оборудования и технологий 3D-печати;
- оснащение рабочих мест современным оборудованием;
- создание современного высокоэффективного производства.

Основной целью создания центра роботизированных технологий является отработка и внедрение перспективных промышленных технологий с использованием робототехнических комплексов и элементов цифрового производства для аэрокосмической отрасли.

Размещение проектируемого объекта планируется на подготовленной территории производственной площадки АО «ОДК» по адресу: г. Москва, пр-т Буденного, д. 16, на земельном участке с кадастровым номером 77:03:0004005:5351, на месте демонтируемых корпусов №68А и 48, части демонтируемых корпусов №84, 47.

Здание Центра аддитивных технологий АО «ОДК» представляет собой здание, состоящее из двух частей: производственной (расположенной в осях 1-14/А-П) с пристроенной административно-бытовой частью (в осях 1-7/К-Р).

Административно-бытовая часть является доминирующим элементом в архитектуре здания. Она представляет собой стеклянный прямоугольный объем, накрытый П-образным порталом светло-серого цвета, с размерами в плане - 36,0 х 17,95 м (в осях), высотой – 23,4 м (верхняя отметка парапета), 25,8 м (верхняя отметка выхода на кровлю). Производственная часть, размерами в плане - 72,45 х 54,0 м (в осях), высотой – 15,6 м (верхняя отметка парапета), 17,9 м (верхняя отметка выхода на кровлю) примыкает к административно-бытовой части здания и подчинена ей композиционно.

Дополнительного отвода земель под проектируемый объект не требуется.

Расположение участка строительства относительно зон особой охраны

Территория строительства проектируемого корпуса расположена за пределами существующих и планируемых к образованию ООПТ, водоохранной зоны ближайших водных объектов, зон санитарной охраны источников водоснабжения, СЗЗ скотомогильников и иных мест захоронения трупов животных. На территории

отсутствуют выявленные объекты культурного наследия. Кроме того, в радиусе 1 км от участка проектируемых работ отсутствуют лесные участки и земли лесного фонда, лечебно-оздоровительные местности и курорты, свалки и полигоны ТБО, места захоронения химических, биологических, радиоактивных и других опасных техногенных загрязнений.

Атмосферный воздух

Климат исследуемой территории умеренно континентальный с холодной зимой и умеренно теплым летом. По климатическому районированию для строительства рассматриваемый участок относится к II В. Средняя годовая температура воздуха на рассматриваемой территории составляет 6,2°С. Среднемесячная максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) составляет 24,7°С, средняя температура воздуха наиболее холодного месяца – минус 14,5°С. Согласно данным СП 131.13330.2020 количество осадков за теплый период апрель – октябрь составляет 470 мм, количество осадков за холодный период ноябрь–март – 235 мм. Территория характеризуется преобладанием ветров южного, юго-западного и западного направлений. Среднегодовая скорость ветра составляет 1,2 м/с.

Система мониторинга АО «ОДК» включает в себя контроль за качеством атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной и ближайшей жилой зоны, а также мониторинг выбросов от источников загрязнения атмосферного воздуха.

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной и ближайшей жилой зоны проводятся в следующих точках:

- №1 – район Соколиная гора, северо-западная граница СЗЗ;
- №2 – район Соколиная гора, у жилого дома №19 по проспекту Буденного, северо-восточная граница СЗЗ;
- №3 – район Соколиная гора, у жилого дома №27 по проспекту Буденного, восточная граница СЗЗ;
- №4 – район Соколиная гора, вблизи здания поликлиники по адресу: проспект Буденного, д. 18А, юго-восточная граница СЗЗ;
- №5 – район Соколиная гора, вблизи здания по адресу: ул. Буракова, д. 6, стр. 19, южная граница СЗЗ;
- №6 – район Соколиная гора, на углу жилого дома №12 по ул. Боровая;
- №7 – район Соколиная гора, ул. Госпитальный Вал, западная граница СЗЗ.

Периодичность наблюдений – II-IV квартал. В точках наблюдений контролируются концентрации следующих загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: азота диоксид, аммиак, азота оксид, углерода оксид, сера диоксид, углеводороды предельные С6-С10, ксилол, фенол, бутилацетат, этилацетат, углеводороды предельные С12-С19.

В точках контроля, расположенных на границе СЗЗ и ближайшей жилой зоны, отсутствуют превышения установленных нормативов по всем определяемым показателям.

Фоновые концентрации ЗВ (азота диоксид, оксид азота, углерода оксид, взвешенные вещества, сера диоксид, бенз(а)пирен), предоставленные ФГБУ «Центральное УГМС», в атмосферном воздухе г. Москвы (в районе расположения АО «ОДК») находятся в пределах допустимых значений.

При строительстве проектируемого объекта в атмосферный воздух будут поступать ЗВ 14 наименований в количестве 19,723 тонн (1,02 г/с).

Распределение валовых выбросов ЗВ по классам опасности следующее: 2 класс опасности – 0,1%; 3 класс опасности – 54,5%; 4 класс опасности – 35,8%, с установленными ОБУВ от общей массы выброса – 9,6%.

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят следующие ЗВ: азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота) (37,1%), углерода оксид (35,3%), керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный) (9,6%), углерод

(пигмент черный) (6,2%), азот (II) оксид (азот монооксид) (6,0%), сера диоксид (4,1%). Процентное содержание остальных ЗВ менее значительно.

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ от источников на период строительства с учетом существующих источников, фоновых концентраций показали, что при самых неблагоприятных метеоусловиях с учетом эффекта суммации в период максимальных строительных нагрузок (в первый год строительства) на границе территории медицинского центра, СЗЗ предприятия и ближайших жилых зон максимально-разовые и долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ не превышают установленные нормативы.

Таким образом, в период строительных работ с учетом существующих источников выбросов предприятия значимого устойчивого негативного воздействия на современное качество атмосферного воздуха региона оказываться не будет.

Основными источниками выделения ЗВ в атмосферный воздух в период эксплуатации проектируемого производственного корпуса будут являться металлообрабатывающие станки, лабораторное оборудование (печи, вытяжные шкафы), окрасочная и сушильная камера, работа робота при лазерной резке и сварке деталей, работа оборудования участков 3D-печати, а также въезд и выезд легковых автомобилей с проектируемой автостоянки.

От источников загрязнения атмосферы проектируемого корпуса ЦАТ в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества 32 наименований, образующие две группы суммации: 6204 «Азота диоксид, серы диоксид» и «Углерода оксид и пыль цементного производства», в количестве 3,388 г/с или 1,761 т/год.

Распределение валовых выбросов ЗВ по классам опасности следующее: 1 класс – 0,0005%, 2 класс опасности – 1,7%; 3 класс опасности – 54,02%; 4 класс опасности – 38,51%, с установленными ОБУВ от общей массы выброса – 5,77%.

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят следующие ЗВ: азота диоксид (28,78%), углерода оксид (23,5%), диметилбензол (16,15%), пропан-2-он (9,94%), метилбензол (6,91%), этиловый эфир этиленгликоля (5,63%), бутилацетат (2,77%). Процентное содержание остальных ЗВ менее значительно.

Максимальные приземные концентрации ЗВ с учетом фона на границе СЗЗ, жилой зоны составляют величины, не превышающие 1 ПДК и ОБУВ. Максимальные приземные концентрации ЗВ с учетом фона на границе зоны размещения объектов здравоохранения составляют величины, не превышающие 0,8 ПДК и ОБУВ.

После ввода в эксплуатацию проектируемого корпуса ЦАТ изменится качественный состав выбросов ПК «Салют» АО «ОДК»:

- в ходе подготовки территории перспективного развития перечень выбрасываемых загрязняющих сократится 3 вещества – гептановая фракция, пыль древесная, ацетальдегид;
- после ввода в эксплуатацию проектируемого корпуса ЦАТ в перечне выбрасываемых загрязняющих веществ предприятия появятся 7 новых позиций, ранее отсутствующих в выбросах: кобальт, фториды хорошо растворимые, диАммоний сульфат, лимонная кислота, этандиовая кислота, взвешенные вещества, пыль полиамида.

Валовый выброс увеличится на 1,7615 т/год и составит 346,1097 т/год, что на 5,539 т/год ниже валового значения по проекту ПДВ (2019 г.).

Для промышленной площадки АО «ОДК» разработана, утверждена и установлена СЗЗ (экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы № 13/20/06/02 от 01.06.2020 г. выданное ООО «КАНОН», решение Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве об установлении санитарно-защитной зоны №77-00505 от 30.07.2020 г.).

В соответствии с решением об установлении санитарно-защитной зоны №77-00505 от 30.07.2020 г. граница санитарно-защитной зоны АО «ОДК» по адресу: г. Москва, проспект Будённого, д. 16:

- с севера на расстоянии 25-100 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с северо-востока на расстоянии 51 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с востока на расстоянии 51-53 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с юго-востока частично по контуру объекта (границе ЗУ), частично на расстоянии 56-100 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с юга на расстоянии 100 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с юго-запада на расстоянии 100 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с запада - на расстоянии 100 м от контура объекта (границы ЗУ);
- с северо-запада на расстоянии 25-100 м от контура объекта (границы ЗУ).

В границах СЗЗ АО «ОДК» отсутствуют жилая застройка, объекты образовательного и медицинского назначения, спортивные сооружения открытого типа, зоны рекреационного назначения и пр.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ от проектируемых источников с учетом существующих источников предприятия с аналогичными выбросами загрязняющих веществ показали, что превышений химического воздействия над установленными нормативными значениями не ожидается. Установленный размер СЗЗ является достаточным и не требует корректировки.

Рельеф, геологическая среда, гидрогеологические условия и подземные воды

В геоморфологическом отношении участок проектируемых работ расположен в пределах третьей надпойменной террасы реки Яузы.

Рельеф участка размещения проектируемого объекта выровнен, характеризуется измененной морфологией, что обусловлено строительством зданий и сооружений и связанными ними преобразованиями, активным хозяйственным использованием прилегающей территории. Большинство форм микро- и мезорельефа имеют техногенное происхождение, относительные превышения положительных форм над отрицательными в пределах участка до 0,5-1,0 м. Преобладающими высотами рельефа участка работ являются абсолютные отметки 152,7-153,6 м. Опасных экзогенных процессов не наблюдается.

В геолого-тектоническом отношении изучаемая территория находится в пределах южного крыла Московской синеклизы – надпорядковой структуры Восточно-Европейской платформы.

В тектоническом строении осадочного чехла принимают участие рифейский и вендско-кайнозойский мегакомплексы, которые разделяются, в свою очередь, на подразделения более мелких порядков (комплексы).

Согласно результатам инженерно-геологических изысканий, выполненным АО «Казанский Гипрониавиапром» им. Б.И. Тихомирова» в 2022 г, в геологическом строении участка проектируемых работ до изученной глубины 25,0 м принимают участие современные, среднечетвертичные, нижнечетвертичные верхнеюрские и верхнекаменноугольные отложения.

Современные отложения представлены насыпными грунтами (tQ_{IV}). Насыпные грунты песчаные с включениями кирпичной крошки, обломков бетона, древесной щепы, осколков стекла и другого строительного мусора, неслежавшиеся и слежавшиеся, маловлажные, локально задернованные. Техногенные образования мощностью 0,9–3,5 м встречены повсеместно.

Среднечетвертичные отложения представлены древнеаллювиальными песками третьей надпойменной террасы реки Яузы ($a,fQII^{ms}$) мощностью отложений 0,4–9,4 м.

Суглинки мягкопластичной консистенции с частыми линзами и прослоями водонасыщенного песка, слабослюдистые встречены на глубинах 5,5–8,2 м и имеют мощность 1,7–2,2 м.

Суммарная мощность аллювия составляет 8,4–13,6 м.

Верхнеюрские отложения в пределах изучаемой территории представлены титонскими (J_3tt) суглинками и глинами. Глины встречены повсеместно с глубины 20,0–20,1 м. Мощность выделенных слоев суглинков составляет 4,2–5,0 м завершают изученный разрез и полностью не пройдены.

Визуальное обследование территории показало отсутствие провальных и просадочных форм на поверхности земли, связанных с проявлением карстово-суффозионных процессов.

По совокупности факторов данная территория отнесена к VI категории по степени устойчивости относительно средних диаметров карстовых провалов согласно п. 5.2.11 СП 11-105-97 (провалообразование исключается).

В соответствии с п. 5.4.8 СП 22.13330.2016 по характеру естественного под топления территория проектируемого строительства является подтопленной, при глубине залегания УГВ менее 3,0 м (глубина заложения проектируемого сооружения - 3,0 м). Согласно п. 5.4.9 СП 22.13330.2016, по характеру техногенного воздействия, территория участка оценивается как подтопляемая.

Территория исследований расположена в пределах южного склона Московского артезианского бассейна и именно этим определяются особенности гидрогеологических условий. Гидрогеологический разрез представляет собой сложную гидродинамическую систему водоносных и относительно водоупорных горизонтов и комплексов, имеющих тесную взаимосвязь между собой, а также с поверхностными водами.

На рассматриваемой территории распространены следующие основные гидрогеологические подразделения:

- подольско-мячковский водоносный горизонт;
- алексинско-протвинский водоносный горизонт.

Согласно результатам инженерно-геологических изысканий, в ходе бурения до глубины 25,0 м повсеместно были вскрыты грунтовые воды на глубинах 3,0-4,0 м.

Водовмещающими отложениями являются техногенные грунты, аллювиально-флювиогляциальные пески и суглинки. Водоупором служат верхнеюрские глины.

Питание водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации (просачивания) атмосферных осадков, за счет бокового притока, вероятны утечки из существующих коммуникаций. Разгрузка горизонта происходит за счет бокового оттока и незначительного испарения. Общее направление фильтрационного потока преимущественно на юг, в сторону долины р. Москвы, где и происходит частичная разгрузка водоносного комплекса.

Согласно методике Гольдберга, участок размещения проектируемого производственного корпуса с административно-бытовыми помещениями для размещения Центра аддитивных технологий соответствует I категории защищенности подземных вод от загрязнения «сверху» (незащищенные).

АО «ОДК» получена лицензия на пользование недрами № МОС 70213 ВЭ для добычи подземных вод для целей технологического обеспечения водой собственного предприятия сроком действия до 01.12.2022 г. Согласно лицензии, на территории АО «ОДК» имеются 2 артезианские скважины №081 и 082, вскрывшие подольско-мячковский и алексинско-протвинский водоносные горизонты. Допустимый объем добываемых вод составляет 920,73 тыс. $м^3$/год.

Согласно п. 9.4 лицензии МОС 70213 ВЭ АО «ОДК» осуществляет наблюдения за качественным составом добываемых подземных вод.

Подземная вода по органолептическим показателям, а именно по запаху, привкусу, не соответствует установленным нормативам. Показатель мутности

превышает установленный норматив в скважине №081 в 18,8 раза, в скважине №082 – в 20,8 раз.

Пробы подземной воды по показателю pH соответствуют категории «нейтральных» вод.

Концентрации большинства компонентов (гидрокарбонаты, нитраты, нефтепродукты, азот аммонийный, сульфаты, хлориды, перманганатная окисляемость) изменяются в пределах допустимых значений.

Во всех пробах воды наблюдаются повышенные концентрации железа общего на уровне 3,77-13 ПДК. В пробах, отобранных в апреле 2021 г., выявлены незначительные превышения концентраций фторидов над нормативными значениями (до 1,33 ПДК) и жесткости общей (до 1,01 ПДК).

Таким образом, качество воды не соответствует требованиям питьевых вод по СанПиН 1.2.3685-21. Использование воды для технических целей согласовано с ЦГСЭН в ВАО.

В период проведения работ по строительству возможное негативное воздействие на рельеф, геологическую среду и подземные воды будет обусловлено проведением работ по вертикальной планировке территории, рытью котлованов и траншей под фундаменты и коммуникации, а также работ по возведению фундаментов.

Согласно проектным решениям, наибольшая глубина заложения фундаментов на участке размещения проектируемого объекта составляет до 2,55 м. На месте размещения проектируемого корпуса при строительных работах будет вырыт котлован глубиной до 4,0 м для закладки фундамента подвального помещения.

Земляными работами будет затронута верхняя часть геологического разреза, представленная, в основном, песками и суглинками перекрытыми с поверхности насыпными грунтами мощностью 0,9-3,5 м. Глубина залегания грунтовых вод на месте расположения проектируемого корпуса составляет 3,0–4,0 м. Грунтовые воды обладают слабой углекислотной агрессивностью к бетону марки W4 и неагрессивны к бетонам марок W6, W8, W10-14, а также к стальной арматуре железобетонных конструкций. По отношению к металлическим конструкциям воды среднеагрессивны. Степень коррозионной активности грунтовых вод по отношению к свинцовым оболочкам кабелей – высокая, к алюминиевым – высокая и средняя.

Строительные работы не будут оказывать значимого негативного воздействия на геологическую среду и гидрогеологические условия территории.

Проектными решениями предусматривается сбор и отвод дождевых и талых стоков с кровли проектируемого корпуса и близлежащей благоустраиваемой территории в сеть ливневой канализации, с последующим отводом на локальные очистные сооружения.

Таким образом, при эксплуатации проектируемого объекта с соблюдением требований природоохранного законодательства негативных воздействий на рельеф местности, геологическую среду и состояние подземных вод не ожидается.

Поверхностные воды. Водопотребление и водоотведение

В гидрографическом отношении участок проектируемого строительства приурочен к левобережной части бассейна нижнего течения р. Яуза (левый приток р. Москвы, впадающей в р. Ока). Площадь бассейна реки Яузы составляет 452 км^2, общая протяженность – 48 км. Река берет начало из болот на территории Лосиного Острова.

Участок проектируемых работ распложен к юго-востоку от русла реки на расстоянии 1,77 км. В непосредственной близости от участка проектируемых работ водные объекты отсутствуют.

Воздействие на водные ресурсы в период строительства проектируемого объекта обусловлено потреблением воды на хозяйственно-бытовые,

производственные нужды и пожаротушение на строительной площадке и водоотведением хозяйственно-бытовых, дождевых и талых сточных вод.

Объемы водопотребления на период строительных работ составят 4555,924 м^3, в том числе на производственные нужды – 907,2 м^3, хозяйственно-бытовые нужды – 3581,424 м^3, пожаротушение – 54,0 м^3, на работу установки мойки колес – 13,3 м^3.

Объемы водоотведения на период строительно-монтажных работ составят 7844,958 м^3, в том числе на хозяйственно-бытовые сточные воды – 3581,424 м^3, стоки от установки мойки колес – 3,5 м^3, поверхностный сток с территории строительной площадки – 4260,034 м^3.

Объемы воды, потребляемые для производственных нужд, пожаротушения и ежемесячной подпитки установки мойки колес, относятся к безвозвратным потерям, который составляет 907,2, 54,0 и 9,8 м^3 соответственно.

В соответствии с ПОС предусматривается подключение на период проведения строительно-монтажных работ к существующим сетям водоснабжения и водоотведения предприятия с помощью прокладки временных сетей водоснабжения и водоотведения на производственные и хозяйственно-бытовые нужды.

Сбор и отведение поверхностного стока в период работ с территории площадки работ предусматривается посредством вертикальной планировки стройплощадки (с учетом существующего рельефа) в период подготовительных работ с обеспечением уклона в сторону водосборных приямков и канав существующей ливневой канализации, пропускная способность которой достаточна для принятия этих стоков, с последующим отводом на локальные очистные сооружения и в систему ГУП «Мосводосток».

Воздействие на водные ресурсы в период эксплуатации проектируемого объекта обусловлено потреблением воды на хозяйственно-бытовые, производственные, противопожарные нужды, водоподготовкой для системы оборотного водоснабжения, а также водоотведением хозяйственно-бытовых и поверхностных сточных вод.

В целях водоснабжения проектируемого здания разработаны проектные решения по следующим системам водоснабжения:

- объединенного хозяйственно-питьевого и производственного (В1.1);
- противопожарного (В2);
- горячего (Т3 и Т4);
- оборотного (В31 и В32);
- водоподготовки для системы оборотного водоснабжения (В33).

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения проектируемого объекта являются проектируемые кольцевые внутриплощадочные сети объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода. Точки подключения к существующим сетям питьевого водоснабжения определены техническими условиями от 02.08.2022 г. №2022/0029/15:

- первая точка подключения – корпус №34 насосная трубопровода ду200, после задвижки №23;
- вторая точка подключения – корпус №51, ввод водопровода №13212, ду100, точка врезки после водомерного узла.

Источником горячего водоснабжения проектируемого объекта является проектируемый бойлер ИТП, работающий по закрытой двухтрубной системе.

Годовые значения водопотребления проектируемого корпуса будут равны 19 491,33 м^3/год, включающие в себя:

- хозяйственно-питьевые нужды – 1 726,25 м^3/год;
- производственные нужды – 17 185,0 м^3/год;
- внутреннее пожаротушение – 20,88 м^3/пожар;
- наружное пожаротушение – 324,0 м^3/пожар;

– разовое заполнение системы оборотного водоснабжения – 235,2 м^3.

Согласно сведениям, представленным в форме федеральной статистической отчетности 2-ТП (водхоз), отпуск воды для питьевых нужд в 2021 г. составил 634,03 тыс. м^3, для технических – 696,89 тыс. м^3.

Таким образом, после ввода в эксплуатацию проектируемого корпуса объем водопотребления по хозяйственно-питьевым нуждам составит 635,756 тыс. м^3/год (увеличение объемов водопотребления на 0,27% от объема водопотребления 2021 г.) и по техническим водам 714,736 м^3/год (увеличение объемов водопотребления на 2,56% от объема водопотребления 2021 г.).

Проектом разработаны решения по следующим системам водоотведения проектируемого корпуса:

– бытовой канализации (К1);
– дождевой канализации (К2);
– производственной канализации условно чистых сточных вод (К3) с последующим подключением к внутренней системе бытовой канализации.

Годовые значения объема бытовых сточных вод будут равны 20 540,85 м^3/год и включают в себя:

– бытовые сточные воды – 1 726,25 м^3/год;
– условно чистые производственные сточные воды – 18 814,6 м^3/год.

Для корпуса ЦАТ точкой подключения к сетям хозяйственно-бытовой канализации является водовыпуск №6 колодец К-28 Ду-150.

Согласно сведениям, представленным в форме федеральной статистической отчетности 2-ТП (водхоз), после использования в систему бытовой канализации передано бытовых и близких к ним по составу сточных вод в объеме 1353,67 тыс. м^3.

Таким образом, после ввода в эксплуатацию проектируемого корпуса, объем отводимых бытовых и близких к ним по составу сточных вод составит 1374,211 тыс. м^3/год (увеличение объемов на 1,49% от объема 2021 г.).

Годовые объемы отводимого поверхностного стока составят 10 650,6756 м^3/год. Для корпуса ЦАТ точкой подключения к сетям ливнесточной канализации является ВК-7 Ду-800 (ливнесточный водовыпуск №2).

Земельные ресурсы и почвенный покров

Площадка строительства проектируемого производственного корпуса для размещения Центра аддитивных технологий АО «ОДК» расположена в юго-восточной части земельного участка с кадастровым номером 77:03:0004005:5351 в границах существующего предприятия. Категория земель соответствует землям населенных пунктов с разрешенным использованием территории для размещения и последующей эксплуатации производственных корпусов.

По данным инженерно-экологических изысканий, выполненных АО «Институт экологического проектирования и изысканий» в 2022 г., естественный почвенный покров на участке планируемого строительства отсутствует и представлен антропогенно-преобразованными почво-грунтами – урбаноземами. Мощность насыпного грунта, представленного песком с включениями кирпичной крошки, обломков бетона, древесной щепы, осколков стекла и другого строительного мусора, изменяется от 0,9 до 3,5 м.

Для определения химических, микробиологических и паразитологических показателей непосредственно на участке планируемого строительства в ходе инженерно-экологических изысканий, были отобраны 9 проб почв с глубины 0,0-0,2 м.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о следующем:

– почвогрунты характеризуются однородной нейтрально-слабощелочной реакцией среды (pH = 7,3-8,1);
– концентрации тяжелых металлов (свинец, кадмий, цинк, медь, никель, ртуть, мышьяк) в большинстве проб превышают фоновые и

установленные нормативные значения: концентрации цинка колеблется от 1,8 до 8,5 ПДК, свинца – 0,56-2,25 ПДК, кадмия – 0,34-2,8 ПДК, мышьяка – 0,85-3,0 ПДК, никеля – 2,4-16,5 ПДК, меди – 0,48-4,2 ПДК.

- рассчитанные значения суммарного показателя загрязнения (Zc) варьируются от 25,4 (умеренно-опасная) до 147,6 (чрезвычайно-опасная);
- по содержанию бенз(а)пирена одна проба относится к допустимой категории, две пробы – к опасной и шесть проб – к чрезвычайно опасной;
- по содержанию нефтепродуктов 8 проб относятся к чистой категории, одна – к допустимой;
- по микробиологическим и паразитологическим показателям отсутствуют превышения, образцы почвенных проб по степени эпидемической опасности соответствуют «чистой» категории.
- по всей совокупности исследованных загрязнений почвы с площадок ОДК-2П-1, ОДК-5П-1 относятся к опасной категории загрязнения, с площадки ОДК-3П-1 – к умеренно-опасной; а с площадок ОДК-1П-1, ОДК-4П-1, ОДК-6П-1-ОДК-9П-1 - к категории чрезвычайно опасного загрязнения.

Учитывая назначение проектируемого объекта и его расположение на территории действующего производства почвы и грунты, характеризующиеся «чрезвычайно-опасной» категорией загрязнения почв, рекомендованы к вывозу и утилизации на специализированных полигонах; почвы, отнесенные к «опасной» категории, рекомендованы к ограниченному использованию под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м; почвы, отнесенные к «умеренно-опасной» категории – использование в ходе строительных работ по участки отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

Согласно приложению В «Карта современного экологического состояния» 036-2022-ИЭИ, к участку планируемого размещения ЦАТ приурочены 2 почвенные пробы: ОДК-2П-1 и ОДК-3П-1, отнесенные к «опасной» и «умеренно-опасной» категориям соответственно.

Поскольку на участке проектируемых работ, расположенного в пределах действующего предприятия, естественный почвенный покров отсутствует, воздействие в период проведения строительно-монтажных работ будет обусловлено возможным химическим загрязнением и захламлением территории строительства образующимися отходами.

Загрязнение и захламление обычно обусловлено нарушением требований по хранению и утилизации образующихся строительных отходов. В период проведения проектируемых работ складирование строительных материалов, образующихся отходов запланировано проводить на территории специально отведенных мест со своевременным их вывозом по мере накопления. Данные мероприятия исключают возможность захламления прилегающей территории.

Кроме того, проектными решениями предусматривается планировка территории. При устройстве подземных частей зданий и сооружений, автодорожных покрытий, подземных сетей объем вытесненного грунта составит 2983 м^3.

При эксплуатации проектируемого производственно-административного корпуса воздействие на почвенный покров исключается.

Растительный и животный мир

Согласно результатам инженерно-экологических изысканий, растительный покров территории перспективной застройки АО «ОДК» (13,8 га) представлен посадками сосны обыкновенной, елью, березой, липой и другими городскими деревьями. Посадки локализованы около производственных корпусов, создавая зеленые массивы. Чаще всего такие массивы можно встретить около входов/выходов в

корпус (цех), около общественно значимых корпусов, столовой и пр. Высоты древостоев составляют 15-17 м, диаметр, в среднем, составляет 20 см.

Кустарниковый ярус представлен преимущественно рябиной птичьей, черемухой обыкновенной. Подрост сформирован сосной и березой повислой. Травянистый ярус сложен рудеральными видами: крапива, лопух, сурепка обыкновенная, подорожник, клевер луговой, одуванчик лекарственный, а также злаками: луговик дернистый, мятлик луговой, вейник наземный.

Большая часть территории предприятия лишена растительного покрова. Отмечены единичные куртины злаков и разнотравья, пробивающиеся между бетонными плитами и группы толерантных к антропогенному воздействию мхов (Ceratodon purpureus, Pohlia nutans, Brachythecium ssp.), растущие на затененных участках бетонных сооружений.

Таким образом, растительный покров исследуемой территории представлен типичными для трансформированных сред видами и не представляет значимой эколого-ценотической ценности.

Редкие и охраняемые виды растений, внесенных в Красные книги России и г. Москвы, на территории объекта изысканий и в непосредственной близости от него отсутствуют.

Ввиду размещения участка проектируемых работ на территории, испытывающей длительное антропогенное воздействие, отсутствии древесных насаждений на площадке строительства, прямое воздействие на объекты растительного мира, при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта исключается.

Поскольку участок проектируемого строительства находится в промышленной зоне на территории АО «ОДК» животный мир данной территории характеризуется обедненным видовым разнообразием, низкой численностью особей и представлен преимущественно синантропными видами – синица большая, галка обыкновенная, ворона серая, воробей домовый и др.

В ходе маршрутного рекогносцировочного обследования участка строительства, выполненного в рамках инженерно-экологических изысканий, объектов животного и растительного мира, занесённых в Красные книги города Москвы и РФ, не выявлено.

Территория намечаемой хозяйственной деятельности, а также территория, прилегающая к предприятию, в настоящее время подвергается антропогенным воздействиям и не может рассматриваться как местообитание природных фаунистических комплексов. Поэтому изъятие местообитаний как фактор прямого воздействия на наземных животных не окажет влияния. На территории производственной площадки и прилегающей городской среды встречаются отдельные синантропные виды животных, устойчивые к высокому уровню антропогенного воздействия. Физическое и химическое воздействие от проектируемого производственного корпуса в период его строительства и эксплуатации не окажет значительного воздействия на представителей синантропных видов животных.

Физические факторы

Согласно данным проекта СЗЗ (экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы № 13/20/06/02 от 01.06.2020 г. выданное ООО «КАНОН», решение Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве об установлении санитарно-защитной зоны №77-00505 от 30.07.2020 г.) на территории АО «ОДК» источниками шумового воздействия являются: производственные цеха (47 источников постоянного шума), приточно-вытяжная вентиляция (391 источник постоянного шума), проезд автотранспорта и железнодорожного транспорта (2 непостоянных источника шума).

АО «ОДК» осуществляет контроль уровней шума на границе СЗЗ предприятия 2 раза в год в семи точках:

- №1 – район Соколиная гора, северо-западная граница СЗЗ;
- №2 – район Соколиная гора, у жилого дома №19 по проспекту Буденного, северо-восточная граница СЗЗ;
- №3 – район Соколиная гора, у жилого дома №27 по проспекту Буденного, восточная граница СЗЗ;
- №4 – район Соколиная гора, вблизи здания поликлиники по адресу: проспект Буденного, д. 18А, юго-восточная граница СЗЗ;
- №5 – район Соколиная гора, вблизи здания по адресу: ул. Буракова, д. 6, стр. 19, южная граница СЗЗ;
- №6 – район Соколиная гора, на углу жилого дома №12 по ул. Боровая;
- №7 – район Соколиная гора, ул. Госпитальный Вал, западная граница СЗЗ.

Уровень акустического воздействия на границе СЗЗ и ближайшей жилой зоны не превышает нормативные значения для территорий, непосредственно прилегающих к зданиям жилых домов согласно СанПиН 1.2.3685-21.

В рамках инженерных изысканий выполнены измерения шума и электромагнитного излучения на производственной территории.

Согласно результатам, эквивалентный уровень шума составил 54-62 дБА, максимальный – 58-72 дБА, что не превышений ПДУ, установленных для территории предприятий с постоянными рабочими местами, согласно СП 51.13330.2011.

Измеренные значения напряженности электрического поля промышленной частоты 50 Гц в контрольных точках не превышал 0,005 кВ/м. Значения напряженности магнитного поля промышленной частоты 50 Гц изменялись от 0,44 до 1,03 А/м, что ниже установленных СанПиН 1.2.3685-21 нормативов для территории жилой застройки.

В результате проведенного радиационного обследования территории проектируемых работ установлено, что мощность эквивалентной дозы гамма излучения не превышает допустимых значений. Отсутствуют радиационно-аномальные участки. Содержание радионуклидов в почве исследуемого участка проектируемых работ находится в пределах значений, соответствующих содержанию ПРН в почвах средней полосы России.

Основными источниками шума на строительной площадке являются двигатели грузовых автомашин, работа спецтехники. Однако данное воздействие будет дискретным и кратковременным. Работы, связанные с применением строительных машин и механизмов, производятся только в период с 8:00 до 21:00 часа.

Согласно результатам акустического расчета, на границе санитарно-защитной зоны ПК «Салют» АО «ОДК» в период проведения строительных работ расчетный эквивалентный уровень шума в период с 7.00 до 23.00 часов составит 52,3 дБА, максимальный уровень шума – 53,6 дБА. По всем октавным полосам частот: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, превышений в расчетных точках на границе СЗЗ для дневного времени суток нет.

На границе ближайшей жилой зоны (пр. Буденного, д.27) расчетный эквивалентный уровень шума в период проведения строительных работ составит 48,4 дБА, максимальный уровень шума – 52,1 дБА; эквивалентный уровень шума на границе жилой зоны (ул. Буракова, д.1) составит 48,2 дБА, максимальный уровень – 51,9 дБА. По всем октавным полосам частот: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, превышений в расчетных точках на границе жилой зоны для дневного времени суток нет.

На границе земельного участка, на котором размещается многопрофильный медицинский центр АО «Центравиамед», расчетный эквивалентный уровень шума в период проведения строительных работ составит 49,7 дБА, что превышает установленный норматив для территорий, прилегающих к зданиям больниц и санатриев (45 дБА); максимальный уровень шума – 55,2 дБА. По октавным полосам частот 250, 500, 1000, 2000 Гц наблюдаются превышения установленных нормативов.

Данные значения связаны с непосредственной близостью строительной площадки к границам ПК «Салют» АО «ОДК» и объекта здравоохранения.

Между строительной площадкой и медицинским центром АО «Центравиамед» имеется ограждение из железобетонных плит и профлиста высотой 5 м. Предлагается на период строительных работ ограждение, примыкающее к границам медицинского центра, со стороны производства строительных работ обшить звукопоглощающими панелями на минерально-ватной основе высотой 3 м.

Результаты проведенного расчета представлены в таблице 6.5.1.3. Согласно проведенным расчетам, расчетный эквивалентный уровень шума составит 38,8 дБА, максимальный уровень шума – 43,3 дБА. По всем октавным полосам частот: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000, превышений в расчетных точках на границе медицинского центра для дневного времени суток нет.

Таким образом, при выполнении специальных мероприятий уровень шума от источников шума проектируемого объекта и действующего предприятия будет соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21 для дневного времени суток. Воздействие источников шума строительной площадки на окружающую среду можно оценить как допустимое.

Основными источниками постоянного шума в период эксплуатации корпуса ЦАТ будут являться:

- наружные блоки кондиционеров административного здания, расположенные на фасаде 1 этажа (К2, К3) и на кровле здания (К1);
- вентиляционное оборудование (В2-В6), расположенное на кровле административной части здания;
- приточная вентиляция (П1-П5, ПП1), расположенное в венткамере на кровле производственной части здания;
- приточно-вытяжная система (КВ1-КВ6), вентиляционное оборудование (В2-В22), расположенные в венткамере на кровле производственной части здания;
- технологическое оборудование участка металлообработки и слесарного участка.

К непостоянным источникам шума отнесено движение легкового автотранспорта сотрудников предприятия на проектируемой автостоянке.

Согласно результатам акустического расчета, на границе санитарно-защитной зоны ПК «Салют» АО «ОДК» расчетный эквивалентный уровень шума в период с 7.00 до 23.00 часов составит 54,4 дБА, максимальный уровень шума – 56,3 дБА; расчетный эквивалентный уровень шума в период с 23.00 до 7.00 часов составит 35,6 дБА. По всем октавным полосам частот: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000, превышений в расчетных точках на границе СЗЗ для дневного и ночного времени суток нет.

На границе ближайшей жилой зоны (пр. Буденного, д.27) расчетный эквивалентный уровень шума в период с 7.00 до 23.00 часов составит 46,7 дБА, максимальный уровень шума – 49,90 дБА; эквивалентный уровень шума на границе жилой зоны (ул. Буракова, д.1) составит 47,9 дБА, максимальный уровень – 52,8 дБА.

Эквивалентный уровень шума в период с 23.00 до 7.00 часов на границе жилого дома №27 по пр. Буденного составит 24,6 дБА, на границе жилого дома №1 по ул. Буракова – 38,1 дБА.

По всем октавным полосам частот: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000, превышений в расчетных точках на границе жилой зоны для дневного и ночного времени суток нет.

На границе земельного участка, на котором размещается многопрофильный медицинский центр АО «Центравиамед», расчетный эквивалентный уровень шума в период с 7.00 до 23.00 часов составит 32,0 дБА, максимальный уровень шума – 44,2 дБА; эквивалентный уровень шума в период с 7.00 до 23.00 часов составит 0 дБА.

По всем октавным полосам частот: 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000, превышений в расчетных точках на границе учреждения здравоохранения нет.

Таким образом, уровень шума от источников шума проектируемого объекта и действующего предприятия будет соответствовать требованиям СанПиН 1.2.3685-21 как по ночному, так и по дневному времени суток.

Поскольку уровень шума, излучаемого источниками шума проектируемого объекта, в расчетных точках на границе жилой зоны и на границе СЗЗ ниже предельно допустимого уровня, физическое (акустическое) воздействие проектируемого объекта на окружающую среду можно оценить как допустимое.

Отходы производства и потребления

Согласно Документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение №52/24 от 30.11.2020 г. сроком действия до 29.12.2025 г., в процессе производственной деятельности предприятия норматив образования отходов осредненный за год составит 68 наименований отходов производства и потребления в количестве 5333,872 тонн/год, в том числе:

- 1 класса опасности – 1,868 т/год;
- 2 класса опасности – 2,746 т/год;
- 3 класса опасности – 725,874 т/год;
- 4 класса опасности – 1808,375 т/год;
- 5 класса опасности – 2795,009 т/год.

В период проведения строительно-монтажных работ будут образовываться 20 видов отходов 3-5 классов опасностей для окружающей природной среды (ОПС) общим тоннажем 5860,651 т, в т.ч.:

- 3 класс опасности – 0,756 т (0,01 % от общего количества отходов);
- 4 класс опасности – 45,487 т (0,78 % от общего количества отходов);
- 5 класс опасности – 5814,408 т (99,21 % от общего количества отходов).

Следует отметить, что 96% от общей массы отходов приходится на отходы «Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами». Процентное содержание других видов строительных отходов менее значительно.

Отходы временно накапливаются на специальных площадках временного накопления отходов, оборудованных в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21. Условия временного накопления определяются классом опасности отходов, способом упаковки, агрегатным состоянием.

Вывозу на захоронение на полигоне «Тимохово» подлежит мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 4 класса опасности в количестве 22,761 т.

Утилизируются 2 вида отходов в количестве 5668,5 т: грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами; отходы битума нефтяного.

Обезвреживаются 7 видов отхода в количестве 21,152 т: всплывшие нефтепродукты; осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% (осадок мойки колес); шлак сварочный; отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме; отходы базальтового волокна и материалов на его основе; обрезь и лом гипсокартонных листов; отходы линолеума незагрязненные.

Перерабатываются 8 видов отхода в количестве 88,082 т: лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий; остатки и огарки стальных сварочных электродов; лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме; лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные; лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары); лом строительного кирпича незагрязненный; лом черепицы, керамики незагрязненный; отходы изолированных проводов и кабелей.

Используется при строительстве других объектов предприятия 2 вида отхода в количестве 60,156 т: отходы песка незагрязненные; отходы строительного щебня незагрязненные.

Обращение с отходами, образующимися в период проведения строительных работ, будет осуществляться согласно заключенным договорам с предприятиями, имеющими Лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности.

Образование отходов в период эксплуатации проектируемого корпуса ЦАТ будет сопряжено с производственной деятельностью предприятия и жизнедеятельностью рабочего персонала, в ходе которых будет образовываться 18 видов отходов 3-5 классов опасностей общим тоннажем 14,62045 т/год, в т.ч.:

- 3 класс опасности – 0,13246 т/год (0,9% от общего количества отходов);
- 4 класс опасности – 10,88799 т/год (74,5%);
- 5 класс опасности – 3,6 т/год (24,6%).

Анализ Документа об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение №52/24 от 30.11.2020 г. показал, что новыми видам отходов, образующимися при вводе в эксплуатацию проектируемого корпуса ЦАТ, являются:

- отходы смазок на основе нефтяных масел;
- смазочно-охлаждающие жидкости на водной основе, отработанные при металлообработке;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%);
- отходы разнородных пластмасс в смеси;
- обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;
- отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные;
- картриджи стальные фильтров очистки всасываемого воздуха компрессорных установок отработанные;
- фильтры угольные (картриджи), отработанные при водоподготовке;
- фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);
- отходы антифризов на основе этиленгликоля при обслуживании электрогенераторных установок;
- фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более);
- фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%).

Вывозу на захоронение на полигоне «Тимохово» подлежит 3 вида отходов 4 класса опасности в количестве 3,72 т/год, в том числе спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная; обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства; мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

Утилизируются, обезвреживаются 11 видов отходов в количестве 1,30045 т/год: смазочно-охлаждающие жидкости на водной основе, отработанные при металлообработке; фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более); отходы минеральных масел моторных; отходы антифризов на основе этиленгликоля при обслуживании электрогенераторных установок; фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более); смазочно-охлаждающие жидкости на водной основе, отработанные при металлообработке; обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%); отходы разнородных пластмасс в смеси;

картриджи стальные фильтров очистки всасываемого воздуха компрессорных установок отработанные; фильтры угольные (картриджи), отработанные при водоподготовке; фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%).

Временное хранение и утилизация отходов осуществляется в соответствии с классом опасности, физико-химическими и опасными свойствами в соответствии с общей схемой движения отходов АО «ОДК».

После реализации проектных решений объем образования отходов увеличится на 0,27% и составит 5348,356 тонн/год. Количество видов отходов увеличится на 12 видов и составит 80 видов.

Аварийные ситуации

Согласно данным раздела 6 1150-Д00200.1/22-ПОС, в период строительных работ предусматривается заправка малоподвижной техники с помощью автозаправщика, соответствующий требованиям ГОСТ 33666-2015 «Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов. Технические требования», в соответствие с которым, исключаются возможность разгерметизации цистерны (цистерна защищена кожухом, в случае механического воздействия внутренняя цистерна останется без повреждений, в случае разгерметизации внутренней цистерны топливо не будет вытекать за границы кожуха).

Заправка строительной техники будет осуществляться на оборудованных площадках с искусственным водонепроницаемым покрытием (железобетонные плиты, асфальт, щебень с водонепроницаемой пленкой и т.д.) с использованием специальных поддонов размером 1,5 х 1,5 х 0,3 м под баком заправляемой техники и раздаточного пистолета, исключающими попадание ГСМ в окружающую среду.

Наиболее вероятная аварийная ситуация обусловлена разливом топлива в пределах специального поддона при заправке строительной техники. Длительность аварийной ситуации в расчетах принята как 1 час.

Наиболее вероятная аварийная ситуация обусловлена разливом топлива в пределах специального поддона при заправке строительной техники.

В процессе испарения топлива в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества 2 наименований в количестве 0,00102 т/авария (0,282 г/с).

Максимальные приземные концентрации ЗВ на границах СЗЗ, ближайшей жилой зоны и объекта здравоохранения при испарении ГСМ составят:

- дигидросульфид (водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) – 0,08 ПДК без учета фона на границе СЗЗ, 0,07 ПДК на границе жилой зоны и 0,11 ПДК на границе медицинского учреждения;
- алканы С12-С19 (в пересчете на С) – 0,55 ПДК без учета фона на границе СЗЗ, 0,43 ПДК на границе жилой зоны и 0,73 ПДК на границе медицинского учреждения.

Таким образом, при случайном проливе дизельного топлива при заправке малоподвижной техники воздействие испарения ЗВ с учетом выбросов существующих источников выбросов не окажет значительного воздействия на состояние атмосферного воздуха ближайших нормируемых зон.

Проектными решениями заправка строительной техники предусматривается на специальных площадках с использованием специальных поддонов, что при аварийной утечке ГСМ не окажет влияния на почвенный покров и подземные воды территории. Влияние на растительный и животный мир при аварийном разливе будет ограничено пределами строительной площадки и не окажет значительного влияния на синантропные виды фауны и сорно-рудеральную растительность промышленной площадки.

Намечаемая деятельность не сопровождается вероятностью возникновения масштабных аварий, связанных с загрязнением окружающей среды.

На проектируемом объекте ширина проходов и проездов между технологическим оборудованием обеспечивает безопасное обслуживание персоналом, передвижение людей и транспортных средств.

Перед пуском механизмов обслуживающий персонал обязан убедиться в их исправности. Все работы, связанные с осмотром, очисткой, смазкой, ремонтом следует производить только при выключенном электродвигателе.

Все участки проектируемого объекта обеспечены первичными средствами пожаротушения (огнетушители, ведра, багры, лопаты, ящик с песком). Средства пожаротушения размещают на видных и доступных местах.

Технические решения, принятые в проекте, предусматривают мероприятия, которые обеспечивают пожарную безопасность объекта, а также безопасную для жизни и здоровья людей его эксплуатацию при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Аварийные ситуации при эксплуатации технических и производственных систем возникают в результате выхода из строя (отказа) узлов механизмов, машин, сооружений, коммуникаций и их систем вследствие:

- ошибок, допущенных при проектировании, строительстве;
- нарушения технологии производства, правил эксплуатации.

Возможные аварийные ситуации, в случае их возникновения, должны быть ликвидированы в соответствии с планом ликвидации аварийных ситуаций для недопущения увеличения уровня воздействия предприятия на окружающую среду.

Технологическое оборудование на проектируемом объекте при аварийной ситуации отключается от питания, выбросы и сбросы загрязняющих веществ исключаются; аварийные проливы, включая сточные воды от пожаротушения, собираются в трапы, далее поступают на очистные сооружения.

Таким образом, предусматриваемое проектом технологическое оборудование не является источником масштабных аварийных ситуаций на предприятии, сопровождающихся воздействием на экосистему региона. Мероприятия по минимизации последствий воздействия возможных аварийных ситуаций на экосистему региона разрабатывать не требуется.

Программа производственного экологического мониторинга в период строительства и эксплуатации

В период строительства проектируемых объектов с целью соблюдения мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также требований, установленных законодательством РФ в области охраны окружающей среды и предъявляемых организации, ведущей строительно-монтажные работы (СМР) осуществляется производственный экологический контроль (мониторинг).

Производственный экологический контроль осуществляется в части:

- контроль наличия и ведения документации по вопросам охраны окружающей среды;
- соблюдения природоохранных требований в области охраны атмосферного воздуха, водных объектов, обращения с отходами производства и потребления, установленных в утвержденной проектной документации;
- реализации в полном объеме предусмотренных проектом мероприятий и инструкций по охране окружающей среды;
- соблюдения в процессе хозяйственной деятельности принципов рационального использования и восстановления природных ресурсов;
- недопущения деятельности, которая может привести к ухудшению экологической обстановки и здоровья людей;
- соблюдения требований к полноте и достоверности сведений в области ООС, используемых в расчетах платы за негативное воздействие на ОС,

представляемых в территориальные органы исполнительной власти, осуществляющие государственный экологический надзор;
- оперативного устранения причин возможных аварийных ситуаций, связанных с негативным сверхнормативным (сверхлимитным) воздействием на окружающую среду, оценки степени и масштаба негативного воздействия на все компоненты природной среды в случае возникновения аварийных ситуаций.

На этапе идентификации воздействий на окружающую среду при строительстве проектируемого объекта выявляются и определяются их виды и характеристики. Воздействие на окружающую среду выявляется на качественном и количественном уровне в виде:

- образование отходов и загрязнение компонентов окружающей среды при нарушении правил обращения с отходами производства и потребления;
- дополнительная нагрузка на источники водопотребления и водоотведения;
- загрязнение атмосферного воздуха при работе строительной техники;
- нарушение и возможное загрязнение почвенно-растительного покрова при проведении СМР;
- дополнительное акустическое воздействие при работе строительной техники и механизмов.

Для оценки процессов обращения с отходами на предмет их соответствия установленным экологическим санитарным и иным требованиям в области охраны окружающей среды рекомендуется проведение визуальных наблюдений, при которых осуществляется:

- наличие необходимой разрешительной документации, заключенных договоров со специализированными организациями на сбор, транспортирование и размещение (утилизацию) образующихся отходов;
- определение соответствия условий сбора, накопления, транспортировки и утилизации отходов природоохранным, санитарно-эпидемиологическим и противопожарным требованиям;
- учет количества (объемов) отходов с учетом их вида и класса опасности;
- учет наличия отходов, их видов и количества вне мест их временного накопления;
- обследование объекта временного накопления отходов и прилегающей территории (целостность конструкций, степень заполнения, загрязнение/захламление прилегающей территории и др.).

Наблюдения в области обращения с отходами осуществляются в местах временного накопления отходов производства и потребления по мере их образования и накопления, но не реже 1 раз в месяц в течение всего периода строительства.

Наблюдения рекомендуется осуществлять визуально с применением (при необходимости) средств измерения (для определения количества/объемов отходов).

Мониторинг в области обращения с отходами включает документооборот и визуальный контроль за выполнением экологических, санитарных и нормативно-технических требований к отходам, ведение статистического учета в области обращения с отходами в порядке, установленном законодательством РФ.

С целью оценки степени загрязнения земель нефтепродуктами и другими загрязняющими веществами в ходе строительства проводятся визуальные наблюдения. Визуальное обследование земель осуществляется на площадке строительства 1 раз в квартал и 1 раз после завершения работ, а также после завершения работ, связанных с возможными рисками загрязнения почв нефтепродуктами. В ходе маршрутных обследований почвенного покрова, осуществляется выявление очагов загрязнения нефтепродуктами, по результатам которых проводится отбор проб и лабораторный анализ (определяется размер очага,

глубина и степень загрязнения нефтепродуктами). По результатам анализа принимается дальнейшее решение об устранении загрязнения (очистка, вывоз загрязненного грунта на специализированные площадки, утилизация и т.д.).

Предусмотрен контроль неисправности применяемой строительной техники и соответствия ее выбросов паспортным данным.

В целях предотвращения негативного воздействия на почвы следует осуществлять контроль:

- границ территорий, отведенных под строительство;
- схем проезда техники в пределах строительных площадок;
- процессов сбора и вывоза бытовых и строительных отходов.

В рамках контроля водопотребления и водоотведения в период строительства осуществляется:

- определение объемов потребляемой воды и образующихся сточных вод;
- контроль наличия актуальных договоров с организацией водопроводно-коммунального хозяйства.

Производственный экологический контроль (мониторинг) воздушной среды представляет собой совокупность мониторинга выбросов загрязняющих веществ на источниках, а также на границе СЗЗ и в населенных пунктах.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в период строительства являются строительная техника, сварочные агрегаты, разгрузка-погрузка сыпучих материалов и др.

Работа данных источников в период строительства непостоянна, большинство источников нестационарные, параметры их выбросов дискретны по времени. В связи с этим, согласно «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)», НИИ Атмосфера, 2014 г., параметры выбросов от данных источников целесообразнее осуществлять 1 раз после завершения строительства, но не реже 1 раз в год в течение всего периода строительства расчетным методом. Определение количественных параметров выбросов от источников осуществляется по утвержденным методикам.

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ от источников на период строительства с учетом существующих источников, фоновых концентраций показали, что при самых неблагоприятных метеоусловиях с учетом эффекта суммации в период максимальных строительных нагрузок (в первый год строительства) на границе территории медицинского центра, СЗЗ предприятия и ближайших жилых зон максимально-разовые и долгопериодные средние концентрации загрязняющих веществ не превышают установленные нормативы.

В существующих точках контроля качества атмосферного воздуха - точка №3 (у жилого дома №27 по проспекту Буденного, восточная граница СЗЗ) и точка №4 (вблизи здания поликлиники по адресу: проспект Буденного, д. 18А, юго-восточная граница СЗЗ) ежемесячно в течение II-IV квартала контролируются концентрации следующих загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: азота диоксид, аммиак, азота оксид, углерода оксид, сера диоксид, углеводороды предельные С6-С10, ксилол, фенол, бутилацетат, этилацетат, углеводороды предельные С12-С19.

Добавление дополнительных контролируемых веществ и постов мониторинга за качеством атмосферного воздуха не требуется.

Мониторинг растительного и животного мира в период строительства не целесообразен в виду отсутствия ценных видов растительного и животного мира.

Производственный экологический контроль и мониторинг в период строительства может осуществлять застройщик, подрядчик или привлеченные на договорных условиях специализированные организации, имеющие необходимое

оборудование, квалифицированный персонал и аккредитованные аналитические лаборатории, а при необходимости могут привлекаться независимые эксперты.

В ***период эксплуатации*** производственных объектов АО «ОДК» необходимо осуществлять производственный экологический контроль (мониторинг) состояния ОС. Действующая программа производственного экологического контроля АО «ОДК» представлена в Приложении Е.

Атмосферный воздух

Система производственного экологического контроля АО «ОДК» включает в себя контроль за качеством атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной и ближайшей жилой зоны, а также мониторинг выбросов от источников загрязнения атмосферного воздуха.

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной и ближайшей жилой зоны проводятся ООО «НПЦ «Промэнерго» и ООО «Веста» согласно утвержденному плану-графику проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в рамках программы производственного экологического контроля АО «ОДК» в следующих точках:

- №1 – район Соколиная гора, северо-западная граница СЗЗ;
- №2 – район Соколиная гора, у жилого дома №19 по проспекту Буденного, северо-восточная граница СЗЗ;
- №3 – район Соколиная гора, у жилого дома №27 по проспекту Буденного, восточная граница СЗЗ;
- №4 – район Соколиная гора, вблизи здания поликлиники по адресу: проспект Буденного, д. 18А, юго-восточная граница СЗЗ;
- №5 – район Соколиная гора, вблизи здания по адресу: ул. Буракова, д. 6, стр. 19, южная граница СЗЗ;
- №6 – район Соколиная гора, на углу жилого дома №12 по ул. Боровая;
- №7 – район Соколиная гора, ул. Госпитальный Вал, западная граница СЗЗ.

Периодичность наблюдений – ежемесячно в течение II-IV квартала. В точках наблюдений контролируются концентрации следующих загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: азота диоксид, аммиак, азота оксид, углерода оксид, сера диоксид, углеводороды предельные С6-С10, ксилол, фенол, бутилацетат, этилацетат, углеводороды предельные С12-С19.

При осуществлении производственного экологического контроля измерения выбросов загрязняющих веществ в обязательном порядке производятся в отношении загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (маркерные вещества).

Для определения необходимости дополнения текущей программы мониторинга за качеством атмосферного воздуха проведен расчет рассеивания загрязняющих веществ от проектируемых источников загрязнения. Нормирование качества атмосферного воздуха было проведено на границе ПК «Салют» АО «ОДК» в двух ближайших точках к участку размещения проектируемого корпуса.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере выполнены с использованием программного обеспечения УПРЗА «Эколог» (Сетевая) вер. 4.6, реализующая положения документов «Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Расчет рассеивания проводился для летнего периода, как периода наименее благоприятных условий рассеивания (МРР-2017). Расчет выполнялся с учетом метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивания.

При проведении расчета использован набор метеопараметров, обеспечивающий наибольшую точность нахождения максимальной концентрации при переборе скоростей и направлений ветра (перебор скорости через 0,1 м/с, направлений ветра через 1 градус).

Данные о загрязнении атмосферного воздуха получены в долях ПДК в виде изолиний концентраций по всему полю расчетного прямоугольника и в заданных расчетных точках (на границе предприятия).

Согласно проведенным расчетам, максимальные приземные концентрации ЗВ от проектируемого объекта на границе предприятия составят:

- титан диоксид – 0,00044 ПДК;
- магний оксид – 0,0005 ПДК;
- марганец и его соединения – 0,000082 ПДК;
- азота диоксид – 0,17 ПДК;
- азот оксид – 0,00049 ПДК;
- углерод (пигмент черный) – 0,000426 ПДК;
- сера диоксид – 0,000974 ПДК;
- углерода оксид – 0,05 ПДК;
- фториды хорошо растворимые – 0,03 ПДК;
- ортофосфорная кислота – 0,0000403 ПДК;
- диАммоний сульфат – 0,000673 ПДК;
- диметилбензол – 0,36 ПДК;
- метилбензол – 0,00596 ПДК;
- бутан-1-ол – 0,14 ПДК;
- этиловый эфир этиленгликоля – 0,03 ПДК;
- бутилацетат – 0,13 ПДК;
- пропан-2-он – 0,07 ПДК;
- лимонная кислота – 0,00725 ПДК;
- этандиовая кислота – 0,00121 ПДК;
- бензин – 0,00441 ПДК;
- эмульсол – 0,000032 ПДК;
- пыль неорганическая: до 20% SiO_2 – 0,00000027 ПДК;
- пыль абразивная – 0,00033 ПДК;
- пыль полиамида – 0,000051 ПДК.

В соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 18.02.2022 г. №109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» п. 9.1.2 в План-график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1 ПДКмр загрязняющих веществ на границе предприятия.

Учитывая вышесказанное, предлагается в точках №3 (у жилого дома №27 по проспекту Буденного, восточная граница СЗЗ) и №4 (вблизи здания поликлиники по адресу: проспект Буденного, д. 18А, юго-восточная граница СЗЗ) существующей программы мониторинга дополнительно проводить замеры за содержанием в атмосферном воздухе диметилбензола и бутилового спирта.

Физические факторы

АО «ОДК» осуществляет контроль уровней шума на границе СЗЗ предприятия 2 раза в год в семи точках:

- №1 – район Соколиная гора, северо-западная граница СЗЗ;
- №2 – район Соколиная гора, у жилого дома №19 по проспекту Буденного, северо-восточная граница СЗЗ;

- №3 – район Соколиная гора, у жилого дома №27 по проспекту Буденного, восточная граница СЗЗ;
- №4 – район Соколиная гора, вблизи здания поликлиники по адресу: проспект Буденного, д. 18А, юго-восточная граница СЗЗ;
- №5 – район Соколиная гора, вблизи здания по адресу: ул. Буракова, д. 6, стр. 19, южная граница СЗЗ;
- №6 – район Соколиная гора, на углу жилого дома №12 по ул. Боровая;
- №7 – район Соколиная гора, ул. Госпитальный Вал, западная граница СЗЗ.

Определяются эквивалентный и максимальный уровень звука непостоянного шума, уровни звукового давления постоянного шума в октавных полосах среднегеометрических частот (31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц).

Учитывая расположение проектируемого объекта и планируемые объемы работ, создание дополнительных пунктов наблюдения за уровнем шума не требуется.

Природные воды

В непосредственной близости от участка проектируемых работ поверхностные водные объекты отсутствуют.

Учитывая, что реализация проектных решений не повлечет изменений качественного состояния поверхностных вод, ввиду отсутствия сброса сточных вод в поверхностные водные объекты, организации пунктов наблюдения за качеством поверхностных вод не требуется.

АО «ОДК» получена лицензия на пользование недрами № МОС 70213 ВЭ для добычи подземных вод для целей технологического обеспечения водой собственного предприятия сроком действия до 01.12.2022 г. Согласно лицензии, на территории АО «ОДК» имеются 2 артезианские скважины №081 и 082, вскрывшие подольско-мячковский и алексинско-протвинский водоносные горизонты.

АО «ОДК» осуществляет согласно п. 9.4 лицензии МОС 70213 ВЭ наблюдения за качественным составом добываемых подземных вод. В анализируемые показатели входят: органолептические (запах, привкус, цветность, мутность), водородный показатель, щелочность общая, гидрокарбонаты, жесткость общая, железо общее, перманганатная окисляемость, нитраты, фториды, нефтепродукты, азот аммонийный, общая минерализация, сульфаты, хлориды.

Учитывая, удаленность проектируемого производственного корпуса на расстояние более 400 м от скважин и отсутствия влияния на артезианские подземные воды, дополнение новыми постами контроля и введение дополнительных контрольных показателей в действующую программу контроля качества подземных вод, не требуется.

Почвенный покров

Эксплуатация проектируемого объекта, при соблюдении природоохранных требований, не окажет существенного воздействия на почвенный покров. Организации пунктов наблюдения за состоянием почвенного покрова не требуется.

Растительный и животный мир

Производственный корпус Центра аддитивных технологий расположен в границах действующего производства АО «ОДК».

Большая часть территории предприятия лишена растительного покрова. На остальной произрастают сорно-рудеральные виды, а также высаженные древесно-кустарниковые изгороди. Растительный покров представлен типичными для трансформированных сред видами и не представляет значимой эколого-ценотической ценности.

Поскольку участок размещения проектируемого производственного корпуса ЦАТ находится на производственной территории АО «ОДК», животный мир данной территории характеризуется обедненным видовым разнообразием, низкой

численностью особей и представлен преимущественно синантропными видами – синица большая, галка обыкновенная, ворона серая, воробей домовый и др.

В непосредственной близости от участка проектируемых работ не отмечены естественные (ненарушенные) биотопы и не расположены места обитания животных и растений, находящихся под угрозой вымирания. Таким образом, мониторинг растительного и животного мира на территории расположения проектируемого объекта не целесообразен.

Радиационный контроль

В соответствии с действующими правилами, рекомендуется проведение радиационного контроля в случае существенных изменений, которые могут привести к изменению радиационной обстановки на объекте.

Общие требования к обеспечению радиационной безопасности человека во всех условиях воздействия на него ионизирующего излучения природных и техногенных источников приведены в СанПиН 2.6.1.2523-09, СП 2.6.1.2612-10, ОСПОРБ – 99/2010 и в СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения».

Контроль в области обращения с отходами

АО «ОДК» не является собственником, владельцем объектов размещения отходов и не осуществляет непосредственной эксплуатации таких объектов.

Учет отходов на АО «ОДК» ведется в соответствии с Приказом Минприроды России от 08.12.2020 г. № 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами». Согласно приказа ежеквартально данные обобщаются и заполняются «Данные учета в области обращения с отходами» (приложения 1, 2, 3 приказа № 1028).

Мероприятия по снижению негативного воздействия на компоненты окружающей среды

В рамках ОВОС предусмотрены следующие мероприятия по снижению негативного воздействия на компоненты окружающей среды:

Атмосферный воздух

Период строительства:

- осуществление запланированных работ строго в пределах участка, отведенного для проведения работ;
- контроль технического состояния используемой строительной техники, своевременный технический осмотр и ремонт;
- своевременное удаление неисправной строительной техники со стройплощадки;
- сокращение времени работы техники и оборудования за счет организации работ, уменьшение числа задействованных единиц техники и ее простоя;
- расположение спецтехники и оборудования на стройплощадке только на период производства работ;
- недопущение работы двигателя вхолостую при стоянке машин и механизмов с двигателями внутреннего сгорания;
- проектирование на стройплощадке по возможности прямолинейных подъездных путей для автотранспорта, исключая крутых поворотов и резких подъемов, которые вызывают усиление выбросов выхлопных газов;
- доставка сыпучих реагентов и материалов на стройплощадку в закрытом кузове, хранение их в закрытом виде (укрытие брезентом);
- запрет мойки машин и механизмов, а также слив горюче-смазочных материалов на территории строительных работ.

Период эксплуатации:

- своевременное проведение технического обслуживания и капитального ремонта оборудования;

- своевременная обслуживание и замена системы фильтрации вентиляционной системы и технологического оборудования;
- соблюдение сроков проведения проекта производства работ и требований безопасности при проведении ремонтных работ.

Геологическая среда, гидрогеологические условия, подземные воды, экзогенные процессы

Период строительства:

- осуществление запланированных работ строго в пределах участков, отведенных для проведения работ;
- осуществление постоянного контроля за соблюдением границ проведения работ;
- исключение мойки и ремонта машин и механизмов в непредусмотренных для этих целей местах;
- заправка малоподвижной строительной техники на специально оборудованной отбортированной площадке с твердым, водонепроницаемым покрытием;
- передвижение транспортной и строительной техники, складирование материалов и отходов на специально организуемых площадках;
- исключение хранения топлива на строительной площадке;
- при случайном или аварийном разливе нефтепродуктов (бензин, дизтопливо, масла и т.д.) на грунт – механическое удаление пролитой жидкости, смешивание загрязненного грунта с сорбирующим материалом (торфом, древесной стружкой, опилками, песком) с последующим вывозом смеси в специальные места захоронения отходов, согласованные с местными контролирующими органами;
- гидроизоляция бетонных оснований закладываемых фундаментов;
- предотвращение поступления производственных, хозяйственно-бытовых сточных вод и поверхностного стока на рельеф местности;
- сбор и отведение поверхностных сточных вод в существующую сеть поверхностной стока с последующим отводом на локальные очистные сооружения АО «ОДК» и далее в систему канализации ГУП «Мосводосток»;
- сбор и отведение хозяйственно-бытовых стоков в существующую сеть хозяйственно-бытовой канализации с последующим отводом на локальные очистные сооружения АО «ОДК» и далее в систему канализации АО «Мосводоканал».

Период эксплуатации:

- асфальтирование производственной территории и подъездов к ней, позволяющее исключить проникновение загрязнений в грунт;
- устройство системы сбора и водоотведения поливомоечных и дождевых стоков с территории проектируемого объекта на локальные очистные сооружения и далее в систему канализации ГУП «Мосводосток»;
- сбор и отведение хозяйственно-бытовых сточных вод на локальные очистные сооружения и далее в централизованную систему водоотведения АО «Мосводоканал»;
- сбор и складирование образующихся в процессе производства отходов в специально отведенных местах, оборудованных твердым покрытием и специальными контейнерами, асфальтирование проездов к ним;
- обеспечение своевременного вывоза всех образующихся отходов в соответствии с санитарными нормами и требованиями экологической безопасности;

- регулярный осмотр и ремонт установленного оборудования и коммуникаций с целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций;
- благоустройство территории.

Природные воды

Период строительства:

- осуществление запланированных работ строго в пределах участков, отведенных для проведения работ;
- осуществление постоянного контроля за соблюдением границ проведения работ;
- исключение мойки и ремонта машин и механизмов в непредусмотренных для этих целей местах;
- заправка малоподвижной строительной техники на специально оборудованной отбортированной площадке с твердым, водонепроницаемым покрытием;
- передвижение транспортной и строительной техники, складирование материалов и отходов на специально организуемых площадках;
- исключение хранения топлива на строительной площадке;
- при случайном или аварийном разливе нефтепродуктов (бензин, дизтопливо, масла и т.д.) на грунт – механическое удаление пролитой жидкости, смешивание загрязненного грунта с сорбирующим материалом (торфом, древесной стружкой, опилками, песком) с последующим вывозом смеси в специальные места захоронения отходов, согласованные с местными контролирующими органами;
- подключение к существующим сетям водоснабжения и водоотведения предприятия с помощью прокладки временных сетей водоснабжения и водоотведения;
- сбор и отведение поверхностных сточных вод в существующую сеть ливневой канализации с последующим отводом на локальные очистные сооружения АО «ОДК», хозяйственно-бытовых стоков - в существующую сеть хозяйственно-бытовой канализации с последующим отводом на локальные очистные сооружения АО «ОДК»;
- сбор и отведение поверхностного стока с территории строительной площадки предусмотреть посредством вертикальной планировки стройплощадки в период подготовительных работ с обеспечением уклона в сторону водосборных приямков и канав с последующим отводом на локальные очистные сооружения АО «ОДК»;
- предотвращение поступления производственных, хозяйственно-бытовых сточных вод на рельеф местности.

Период эксплуатации:

- выполнение вертикальной планировки с условием, что все поверхностные стоки направлены в ливневую канализацию;
- систематический контроль за герметичностью технологического оборудования, своевременная ликвидация нарушений;
- применение трубопроводов и оборудования в антикоррозионном исполнении;
- герметизация стыков на трубопроводах, защита трубопроводов от механических повреждений;
- гидроизоляция колодцев и изоляция трубопроводов, предотвращающая попадание загрязненных сточных вод в водоносные горизонты;

- устройство системы сбора и водоотведения поливомоечных и дождевых стоков с территории проектируемого объекта на локальные очистные сооружения и далее в систему канализации ГУП «Мосводосток»;
- сбор и отведение хозяйственно-бытовых сточных вод на локальные очистные сооружения и далее в централизованную систему водоотведения АО «Мосводоканал»;
- поддержание в исправном состоянии всех водопроводных и канализационных сетей: регулярная чистка водостоков (канавы, трубы и др.) для отвода ливневых вод и их систематический ремонт.

Почвенный покров, объекты растительного и животного мира

Период строительства:

- осуществление запланированных работ строго в пределах участков, отведенных для проведения работ;
- осуществление постоянного контроля за соблюдением границ проектного землеотвода;
- предотвращение загрязнения территории строительными и прочими отходами, включая предотвращение разлива горюче-смазочных материалов;
- оборудование специальных мест временного хранения отходов на территории предприятия в соответствии с санитарно-гигиеническими и природоохранными требованиями;
- при возникновении аварийной ситуации оперативная локализация участка разлива горюче-смазочной жидкости, зачистка загрязненного грунта и почв.

Период эксплуатации:

- асфальтирование производственной территории и подъездов к ней, позволяющее исключить проникновение загрязнений в грунт;
- устройство системы сбора поливомоечных и дождевых стоков со следами нефтепродуктов;
- сбор и отведение поверхностных стоков с территории предприятия на локальные очистные сооружения и далее в систему канализации ГУП «Мосводосток»;
- сбор и отведение хозяйственно-бытовых сточных вод на локальные очистные сооружения и далее в централизованную систему водоотведения АО «Мосводоканал»;
- сбор и складирование образующихся в процессе производства отходов в специально отведенных местах, оборудованных твердым покрытием и специальными контейнерами, асфальтирование проездов к ним;
- обеспечение своевременного вывоза всех образующихся отходов в соответствии с санитарными нормами и требованиями экологической безопасности;
- благоустройство территории.

Физические факторы

В период проведения строительных работ акустическое воздействие носит кратковременный характер. Прогнозируемое шумовое воздействие на период строительства является допустимым и не превышает установленные санитарные нормы.

Для снижения шума на строительной площадке используются шумопонижающие методы и оборудование. В качестве подъемных и бетоноподающих машин рекомендуется оборудование с меньшими шумовыми характеристиками при общих равных технических возможностях. Вводится повременное ограничение на проведение всех видов работ на строительной площадке, с особым выделением разрешаемого

периода проведения наиболее шумных работ, таких как монтажные, сварочные, бетонные и др. Строительные работы предусмотрено проводить минимальным количеством машин и механизмов.

Применение современной дорожно-строительной техники, соответствующей требованиям ГОСТ, своевременный ремонт механизмов также способствуют снижению уровня шума.

Предусмотрено ограничение скорости движения автомашин по стройплощадке.

Определенного снижения уровня шума от строительной площадки можно добиться путем применения рациональной технологии ведения работ, состоящей в неодновременности выполнения работ, в сокращении продолжительности работы строительных машин и автотранспорта, прекращение работ в вечерние и ночные часы. Строительство ведется в светлое время суток, с учетом выходных и праздничных дней. Строительство предусмотрено производить в одну смену в дневное время суток (с 7.00 до 23.00 ч), производство работ относительно шумной техникой будет производиться до 18.00 часов, на периоды вынужденного простоя или технического перерыва транспорт предусмотрено выключать.

Погрузочно-разгрузочные работы, размещение шумных агрегатов и механизмов предусмотрено на максимально-возможном удалении от жилой застройки.

Данные мероприятия позволят снизить уровни шума в период строительства до минимальных значений.

С целью предотвращения распространения шума и вибрации от технологического и вентиляционного оборудования в период эксплуатации данной проектной документацией предусмотрены следующие мероприятия:

- подбор вентиляторов осуществляется с учетом уровня звуковой мощности;
- вентиляторные агрегаты систем устанавливаются в помещениях венткамер на виброизолирующих основаниях в отдельных блоках со звукопоглощающей изоляцией и соединяются с воздуховодами через гибкие вставки;
- скорость движения воздуха в воздуховодах и в жалюзийных решетках не превышает рекомендуемых значений по акустическим показателям;
- установка малошумного оборудования;
- проведение послеремонтного и периодического контроля шумоизлучения и вибрации оборудования;
- облицовка внутренних стен участка металлообработки и слесарного участка на всю высоту звукопоглощающими панелями со средним коэффициентом звукопоглощения NRC=0,9 по типу Soundlux Техно, потолок – подвесными звукопоглощающими панелями со средним коэффициентом звукопоглощением NRC=0,9 по типу Ecophon industry Tal-H 50/50 для снижения звукового воздействия от установленного технологического оборудования;
- при непосредственной работе с шумным оборудованием рекомендуется использование индивидуальных средств защиты, таких как противошумные наушники в соответствии с ГОСТ Р ГОСТ Р 12.4.255-2011.

Для уменьшения виброакустического воздействия предусмотрены следующие мероприятия:

- применение сертифицированного оборудования с минимальной виброактивностью;
- снижение вибраций работающих агрегатов достигается при их заводской сборке и балансировке;
- крепление вентиляционного оборудования и воздуховодов к строительным конструкциям осуществляется через виброгасящие прокладки;

- применение современного оборудования и технологий;
- проведение периодического контроля вибрации оборудования.

Таким образом, предусмотренные проектом мероприятия по защите от акустического воздействия позволяют обеспечить допустимый уровень шума при эксплуатации проектируемых объектов.

В период эксплуатации фактор ультразвука и фактор инфразвука отсутствуют.

Отходы производства и потребления

АО «ОДК» предусмотрены природоохранные мероприятия, направленные на минимизацию негативного воздействия на ОС, в первую очередь на обращение с опасными отходами и дальнейшей их утилизацией.

В рамках соблюдения природоохранных требований, осуществляется раздельный сбор и временное хранение отходов на специально оборудованных местах временного хранения. Обращение с опасными отходами осуществляется в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21.

Эксплуатация проектируемого Центра аддитивных технологий предусматривается на территории действующей производственной площадки АО «ОДК», на которой расположено 40 площадок временного накопления отходов, из них 14 – закрытые (8 - типовые, 6 - в помещении), 26 – открытые, из них 2 – под навесом.

Типовые закрытые места накопления отходов представляют собой бетонную площадку с металлическими ограждающими конструкциями по всему периметру, металлической крышей.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по снижению негативного воздействия отходов на окружающую среду в период строительных работ:

- обустройство мест накопления отходов на площадках с твердым покрытием (бетонное, асфальтобетонное) с устройством по периметру ограждения из профлиста высотой не менее 2 м;
- контейнеры для накопления отходов объемом до 8 м^3 оборудуются с крышками; контейнеры более 8 м^3 - эффективной защитой от внешних воздействий (навес, укрытие брезентом);
- периодичность вывоза отходов принимается согласно п.11 СанПиН 2.1.3684-21. Срок временного накопления несортированных ТКО определяется исходя из среднесуточной температуры наружного воздуха в течение 3-х суток:
  - плюс 5°С и выше - не более 1 суток;
  - плюс 4°С и ниже - не более 3 суток.
- строительные отходы временно накапливаются в специально оборудованной зоне складирования строительного мусора и ежедневно вывозятся в соответствии с заключенными договорами;
- стоянка строительного автотранспорта и спецтехники размещается на площадках с твердым покрытием, что исключает вредное воздействие на почву;
- после окончания работ временные сооружения демонтируются, территория очищается от мусора;
- использование исправной спецтехники и автотранспорта, обслуживание и ремонт которого осуществляется на специализированных базах за пределами стройплощадки.

Способы временного накопления токсичных отходов определены п. 218 СанПиН 2.1.3684-21, который предусматривает способ временного накопления отхода в зависимости от класса опасности последнего: накопление промышленных отходов I класса опасности допускается исключительно в герметичных оборотных (сменных) емкостях (контейнеры, бочки, цистерны), II - в надежно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах), на поддонах; III - в бумажных мешках и ларях,

хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках, навалом; IV - навалом, насыпью, в виде гряд.

Согласно требованиям СанПиН 2.1.3684-21, при временном хранении отходов на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре будут соблюдаться следующие условия:

- расположение открытых площадок с подветренной стороны по отношению к застройке;
- поверхность хранящихся насыпью отходов или открытых приемников-накопителей защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.);
- искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие поверхности площадки;
- поступление загрязненного ливнестока со строительной площадки на прилегающую территорию и сброс в ближайшие водоемы не допускается.

Хранение мелкодисперсных отходов в открытом виде (навалом) на промплощадках без применения средств пылеподавления не допускается.

Большинство видов образующихся строительных отходов являются инертными по отношению к компонентам ОС (отходы песка и строительного щебня незагрязненные, лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме) их негативное воздействие на ОС при соблюдении принятых проектных решений исключено.

Перевозка отходов с площадок временного хранения на полигоны складирования должна осуществляться специализированным транспортом фирм, имеющих лицензию. Конструкция и условия эксплуатации специализированного транспорта должны исключать возможность аварийных ситуаций, потерь и загрязнения окружающей среды по пути следования. Все виды работ, связанные с загрузкой, транспортированием и разгрузкой отходов, должны быть механизированы и по возможности герметизированы.

При транспортировке отходов I-IV классов опасности необходимо иметь:

- свидетельство о прохождении водителем специализированной подготовки по утвержденным программам для водителей, осуществляющих перевозку опасных грузов;
- документы, свидетельствующие о технической возможности транспортных средств осуществлять перевозки конкретных видов опасных грузов.

Временное хранение и утилизация отходов, образующихся в период эксплуатации, будут осуществляться в соответствии с классом их опасности, физико-химическими и опасными свойствами. Вывоз и утилизация отходов осуществляется согласно заключенным договорам с предприятиями, имеющими Лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, и размещению отходов I-IV классов опасности (приложение К).

Отходы временно накапливаются раздельно в специально отведенных местах в производственных помещениях и на открытых площадках в соответствующей таре.

При этом временное накопление твердых промотходов I класса разрешается исключительно в герметичных оборотных (сменных) емкостях (контейнеры, бочки, цистерны), II - в надежно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах); III - в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках, текстильных мешках; IV - навалом, насыпью, в виде гряд.

Таким образом, при соблюдении комплекса технологических и природоохранных мероприятий негативное воздействие на компоненты окружающей среды будет сведено к минимуму.

13. Список литературы

1. Вагнер Б.Б., Клевкова И.В. Реки Московского региона. М.: 2003. – 215 с.
2. Водный Кодекс РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ;
3. Гольдберг В.М., Газда С. Гидрогеологические основы охраны подземных вод от загрязнения. – М.: Недра, 1984.
4. ГОСТ 12.1.003-2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности.
5. ГОСТ 12.1.012-2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования.
6. ГОСТ 17.4.2.03-86 Охрана природы. Почвы. Паспорт почв;
7. ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб;
8. ГОСТ 17.4.4.02-2017 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа;
9. ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию.
10. ГОСТ Р 58595-2019 Почвы. Отбор проб.
11. ГОСТ Р 59061-2020 Охрана окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха. Термины и определения.
12. ГОСТ Р ИСО 9612-2016 Акустика. Измерения шума для оценки его воздействия на человека. Метод измерений на рабочих местах.
13. Государственный водный реестр Российской Федерации, 2022. URL-адрес: http://textual.ru/gvr.
14. Добровольский Г.В., Строганова М.Н.,Прокофьева Т.В. и др. Почва, город, экология. М.: Фонд «За экономическую грамотность», 1997 – 320 с.
15. Доклад «О состоянии окружающей среды в городе Москве в 2021 году».
16. Ефремов Д.И. Региональная переоценка эксплуатационных запасов пресных подземных вод Центральной части Московского артезианского бассейна (Московский регион). ФГУП «Геоцентр-Москва», ЗАО «Геолинк Консалтинг», «Гидэк». Москва, 2002 г.
17. Красная книга города Москвы. 2011 г.
18. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
19. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
20. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
21. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей). НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 г.
22. Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). НИИ АТМОСФЕРА, СПб, 2015 г.
23. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное). СПб, 2012 г.
24. Методическое пособие по расчету по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.
25. МУ 2.6.1.2398-08 Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий, сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности.
26. МУ 2.6.5.008-2016 Контроль радиационной обстановки. Общие требования;

27. Оценка численности постоянного населения на 1 января 2022 г. и в среднем за 2021 г. Росстат, 19.07.2022.
28. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/930 от 30.08.2007 г.
29. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/929 от 30.08.2007 г.
30. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.
31. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2-746/12-0 от 14.12.2012 г.
32. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.
33. Письмо НИИ Атмосфера №1-1525/11-0-1 По вопросу поправочных коэффициентов 0,2 и 0,4 к взвешенным веществам, от 12.07.2011 г.
34. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2-172/13-0 от 01.04.2013 г.
35. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
36. Постановление Правительства РФ от 03.03.2017 г. №255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».
37. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
38. РД 52.04.52-85 Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.
39. Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 г. № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»;
40. Почвенная карта Москвы.
41. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
42. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
43. СанПиН 2.1.4.1110-02 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения;
44. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.
45. СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009).
46. СанПиН 2.6.1.2800-10 Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения.
47. СП 2.1.5.1059-01 Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения
48. СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010) (с изм. от 19.09.2013 г.).
49. СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология»
50. Справочник по защите от шума и вибраций жилых и общественных зданий, В.И. Заборова. Киев – «Будивельник», 1989 г.
51. Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ремонтно-обслуживающих предприятий и машиностроительных заводов агропромышленного комплекса. М.ГОМНИТИ, 1992 г.
52. Строганова М.Н., Мягкова А.Д., Прокофьева Т.В. Классификация городских почв. Тез. Международной конференции «Проблемы антропогенного почвообразования» М. 1997. – 234-239 с.

53. Уникальные объекты и особенные дела ЮВАО. М.: 2015 – 72 с.
54. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
55. Федеральный закон от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».
56. SAS.Планета (версия продукта 190706.10011 Nightly), 2019. URL-адрес: http://sasgis.ru/sasplaneta (дата обращения 06.06.2022 г.).
57. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. – М: ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2015.

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер Док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	замененных	новых	аннули-рованных				