

Пример проекта СЗЗ

Утверждаю:
Генеральный директор
ООО "Завод"
Иванов И.И.

"__" _____ 2016 г.

ПРОЕКТ
САНИТАРНО-ЗАЩИНОЙ ЗОНЫ
для объекта: ООО "Завод"

г. Город, 2016 г.

Содержание

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....	5
1.1 Общие сведения о предприятии.....	5
1.2 Краткая характеристика производственного процесса.....	6
<i>1.2.1 Цех приготовления шихты со складом сырьевых материалов.....</i>	<i>6</i>
<i>1.2.2 Цех производства стеклотары с двумя стеклотарными печами.....</i>	<i>7</i>
1.3 Анализ водопотребления и водоотведения.....	8
<i>1.3.1 Качество и характеристика потребляемых и сточных вод.....</i>	<i>8</i>
<i>1.3.2. Сооружения по очистке сточных вод.....</i>	<i>12</i>
<i>1.3.3 Баланс водопотребления и водоотведения.....</i>	<i>14</i>
<i>1.3.4 Обработка, складирование и использование осадков сточных вод.....</i>	<i>15</i>
<i>1.3.5 Показатели использования водных ресурсов в производстве.....</i>	<i>18</i>
<i>1.3.6 Мероприятия по охране подземных вод.....</i>	<i>18</i>
1.4. Образование производственных отходов.....	18
2. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	18
2.1 Природно-экологические особенности территории.....	18
<i>2.1.1 Климатические условия.....</i>	<i>18</i>
<i>2.1.2 Геологическое</i>	<i>19</i>

<i>строение</i>	20
<i>2.1.3 Гидрогеологические условия</i>	20
2.2 Фоновые концентрации	20
.....	
2.3 Характеристика загрязнения воздуха	20
2.4 Расчет загрязнения атмосферного воздуха предприятием	32
<i>2.4.1 Склад сырьевых материалов (источник выброса N 6001, 6002, 6003, 6004, 6005)</i>	32
<i>2.4.2 Цех приготовления шихты (источник выброса N 0001, 0002, 0003, 0004)</i>	45
<i>2.4.3 Цех производства стеклотары (источник выброса N 0005-0018)</i>	56
<i>2.4.4 Канализационные очистные сооружения (источник выброса N 0019)</i>	80
<i>2.4.5 Гараж автотранспорта (источник выброса N6006)</i>	81
<i>2.4.6 Открытая стоянка автотранспорта (источник выброса N6007)</i>	90
<i>2.4.7 Работа спецтехники на территории предприятия (источник N6008)</i>	97
<i>2.4.8 Склад резервного топлива (источник выброса N6009)</i>	10
<i>2.4.9 Работа локомотива (источник выброса N6010)</i>	4
<i>2.4.10 Котельная (источник выброса N0020, 0021, 0022)</i>	10
<i>2.4.11 Центральная заводская лаборатория (источник выброса N0023)</i>	7
2.5 План проведения наблюдений	10
3. ОЦЕНКА РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ	11
4. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ	6
4.1 Определение границ СЗЗ по шумовому фактору	11
4.2 Допустимые уровни шума в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки	6
.....	
4.3. Расчёт акустического воздействия объекта	11
.....	7

4.4 Определение размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ) объекта по факторам шумового воздействия.....	11
.....	8
4.5 План проведения наблюдения шумового загрязнения.....	11
.....	8
4.6 Определение границ СЗЗ от высоковольтных линий электропередач.....	11
.....	8
4.7 Обоснование размера санитарно-защитной зоны по совокупности показателей.....	12
.....	0
5.	12
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	0
.....	

Аннотация

Настоящий проект выполнен для Общества с ограниченной ответственностью "Завод" в соответствии с требованиями [СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов"](#) и [Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон](#), утвержденных [Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 г. N 222](#).

Нормы [СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03](#) и [Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон](#) распространяются на размещение, проектирование, строительство и эксплуатацию вновь строящихся, реконструируемых промышленных объектов и производств, объектов транспорта, связи, сельского хозяйства, энергетики, опытно-экспериментальных производств, объектов коммунального назначения, спорта, торговли, общественного питания и др., являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Целью является предотвращение или ослабление негативного воздействия производственных объектов на комфортность проживания и здоровье населения, определение возможности сохранения предприятия, применяемой технологии и объемов производства в условиях прилегающей селитебной застройки, а также принятие экономически и технически обоснованных, социально и экологически целесообразных проектных и строительных решений.

Разработка проекта СЗЗ проведена на основании данных о производственной деятельности ООО "Завод".

В ходе проведения инвентаризации предприятия были изучены производственные процессы, выявлены источники негативного воздействия на окружающую среду.

В проекте приведены исходные данные для разработки проекта в виде таблиц и карт-схем по следующим параметрам:

- перечень источников загрязнения атмосферы и их расположение на территории предприятия;
- данные по суточному водопотреблению и водоотведению;
- данные по шумовым характеристикам;
- данные по метеорологическим и климатическим условиям;
- данные по фоновому загрязнению промзоны.

В проекте представлены:

- результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников выбросов предприятия;
- расчет шумового воздействия на границе жилой застройки и санитарно-защитной зоны (далее - СЗЗ);
- на основании произведенных расчетов установлена ориентировочная СЗЗ предприятия.

Введение

Санитарно-защитная зона - это особая функциональная зона, отделяющая предприятие от селитебной зоны либо от иных зон функционального использования территории с нормативно-закрепленными повышенными требованиями к качеству окружающей среды.

В СЗЗ не допускается размещать: жилую застройку, включая отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки. Коллективных и индивидуальных дачных и садово-огородных участков, а также другие территории с нормируемыми показателями качества среды обитания; спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования.

Разработка проекта СЗЗ должна выполняться в соответствии с законодательством РФ, указами и распоряжениями Президента РФ, постановлениями и распоряжениями Правительства РФ, требованиями ГОСТов, СанПиНов, СНИПов и других нормативных актов.

Проект СЗЗ для ООО "Завод" разработан на основании [Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"](#) в соответствии со следующими нормативными документами:

- [СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов"](#);
- [Правила установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон](#), утверждены [Постановление Правительства РФ от 03.03.2018 г. N 222](#);
- [СНиП 23-03-2003 "Защита шума"](#);
- [СН 2.2.4/2.1.8.566-96 "Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий"](#);
- [СанПиН 2.1.6.1032-01 "Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана населенных мест. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест"](#);
- Методические рекомендации по установлению границ СЗЗ существующих промышленных объектов, групп предприятий, производственных зон в условиях высокоплотной и жилой застройки. Утверждены приказом Москомархитектуры от 17.01.2003 г. N 9;
- Рекомендации по разработке проектов СЗЗ промышленных предприятий. Утверждены приказом Москомархитектуры от 18.08.1998 г. N 104.

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

1.1 Общие сведения о предприятии

Предприятие ООО "Завод" осуществляет свою деятельность на одной производственной площадке площадью 73521 кв.м, расположенной по адресу: *адрес предприятия*. Основной деятельностью предприятия является производство стеклянной тары.

С южной стороны площадка примыкает к лесному массиву. Производственная площадка соединяется железнодорожной веткой, проходящей на расстоянии 2,8 км к востоку.

На расстоянии 3,1 км к югу от производственной площадки находится завод по производству керамзитового гравия, юго-восточнее, на расстоянии 2,3 км, находится пожарная станция, на расстоянии 5,9 км - жилой поселок.

С западной стороны площадка завода примыкает к хвойному лесному массиву и на расстоянии 2,6 км западнее находится завод металлоконструкций. С северной стороны примыкает территория производственной базы ООО "Кирпичный завод".

Ближайшая селитебная территория поселка "*Название*" находится на расстоянии 600 метров от территории предприятия.

Электроснабжение завода предусматривается от собственной электростанции, расположенной в непосредственной близости от территории завода. Аварийный источник питания - дизельные электростанции (ДЭС) мощностью 750 кВА.

Обеспечение завода водой для технических, хозяйственно-бытовых и противопожарных целей осуществляется из собственного водозабора подземных вод. Для завода организована следующая система водопровода:

- хозяйственно-производственный;
- противопожарный;
- трубопровод горячего водоснабжения;
- с деминерализованной водой;
- оборотная система охлаждаемой воды;
- оборотные системы грануляции провала капли.

Сброс сточных вод от завода после очистки предусмотрен с помощью насосной станции подкачки во внеплощадной коллектор с последующим сбросом в болото. Для приема вод от завода предусматривается следующая система водоотведения:

- производственно-бытовая канализация;
- ливневая канализация

Обеспечение теплом завода предусматривается от двух источников теплоснабжения:

- установка использования вторичных энергетических ресурсов (Установка ВЭР) в составе двух котлов-утилизаторов. Котлы-утилизаторы вырабатывают теплоту в виде горячей воды за счет теплового потенциала отводимых от стекловаренных печей дымовых газов.
- котельная. Основным топливом для топливопотребляющих агрегатов является природный газ. В качестве аварийного топлива - жидкое дизельное топливо.

1.2 Краткая характеристика производственного процесса

Основной деятельностью предприятия является производство стеклотарной продукции.

К основным объектам стеклотарного завода относятся:

- цех приготовления шихты со складом сырьевых материалов;
- цех производства стеклянных изделий с двумя стекловаренными печами и системами по

выработке стеклотары;

- склад-навес для хранения готовой продукции;
- бытовой корпус;
- сооружения энергетики, сооружения водоснабжения и канализации и прочие сооружения.

Весь технологический процесс производства стеклянных изделий проходит в производственных цехах: цехе приготовления шихты и цехе производства стеклотары с двумя стекловаренными печами.

Рассматриваемое производство стеклянной тары основано на следующих основных технологических процессах:

- приготовление шихты;
- варка стекломассы;
- выработка стеклотары на стеклоформирующих автоматах;
- транспортировка, упаковка;
- контроль качества готовой продукции.

Производство стеклотары осуществляется двумя линиями: проектная производительность каждой из двух линий производства изделий составляет 210 тонн стекла в сутки для бесцветного стекла и 150 тонн в сутки для цветного стекла.

Для основного технологического оборудования принят непрерывный, круглосуточный режим работы в течение 365 дней в год в 3 смены. Продолжительность смены 8 часов.

Доставка сырья и вывоз готовой продукции осуществляется транспортом сторонних организаций, в т.ч. автомобильным и железнодорожным транспортом.

Для сторонних организаций и сотрудников предприятия предусмотрена открытая автостоянка.

1.2.1 Цех приготовления шихты со складом сырьевых материалов

Цех приготовления шихты со складом сырьевых материалов предназначен для приема, хранения, обработки и смешивания сырьевых материалов для производства стеклянных изделий.

Для разгрузки сырья предусмотрено отечественное и зарубежное, серийно выпускаемое, а также нестандартизированное оборудование, подлежащее индивидуальному изготовлению. Техническими решениями по цеху обеспечивается приготовление шихты в количестве 204,98 т/сутки для бесцветного стекла и 119,62 т/сутки для цветного стекла.

Подготовленные песок, сода, известняк и доломит, поступающие на завод навалом в вагонах-хопперах по железной дороге хранятся в силосных банках цеха приготовления шихты, являющихся одновременно расходными емкостями над дозировочными линиями.

Сырьевые материалы в таре автопогрузчиками и электрической талью подаются в дозировочно-смесительное отделение (ДСО). Под расходными бункерами каждый материал взвешивается на автоматических дозаторах в соответствии с заданным рецептом по циклограмме и ленточными конвейерами направляется на смешивание. Автоматическое управление технологическими потоками транспорта материалов и оборудованием ДСО осуществляется ленточными конвейерами по галерее. Предусмотрена эвакуация бракованных отвесов в бункер.

Дозирование стеклобоя на шихту осуществляется автоматическими дозаторами в башне стеклобоя.

Цех приготовления шихты со складом сырьевых материалов состоит из следующих участков (отделений) работающих в определенном режиме:

- напольный прирельсовый склад сырья (песок, известняк);
- силосный склад;
- отделение обработки песка и известняка;

- напольный склад привозного стеклобоя;
- отделение обработки привозного стеклобоя;
- приемный павильон с участком обогащения;
- дозирочно-смесительное отделение.

Крытый напольный склад - предназначен для приема и хранения сырья. Сырье поступает в необработанном виде навалом по железной дороге в полувагонах. Железнодорожный путь введен внутрь склада, по обе стороны пути запроектированы заглубленные траншеи для гравитационной загрузки полувагонов. Склад разделен подпорными стенами на отдельные отсеки. Склад оборудован мостовым грейферным краном, которым производится штабелирование сырья по отсекам и выдача его на обработку. Для исключения возможности засорения сырья пронос грейферным краном одного материала над другим отсутствует.

Участок обработки известняка - примыкает непосредственно к складу сырья. Известняк подвергается дроблению, сушке, помолу и просеву, после чего пневмотранспортом подается в силосные банки на хранение.

Участок обработки песка - примыкает непосредственно к складу сырья. Песок подвергается сушке и просеву, после чего механическим транспортом подается на хранение в силосную банку.

Крытый напольный склад привозного боя стекла - предназначен для приема и хранения привозного стеклобоя, предназначенного для производства бесцветного и окрашенного стекла, который поступает в необработанном виде навалом по железной дороге в полувагонах и автотранспортом. Склад оборудован мостовым грейферным краном, которым производится штабелирование стеклобоя по отсекам и выдача его на обработку. В отделении обработки стеклобоя располагается одна линия обработки привозного стеклобоя. Бой подвергается ручной сортировке (в случае необходимости по цвету), магнитной сепарации, мойке, сушке и дроблению. Подготовленный стеклобой поступает на хранение в отсеки, примыкающие к цеху приготовления шихты. Выдача подготовленного стеклобоя в производство производится ковшевыми погрузчиками.

Силосный склад - состоит из 12 силосов диаметром 5,5 м с отметкой верха силосов 22.000 м. Четыре банки предназначены для хранения песка (в том числе - одна банка для хранения песка после обработки), одна - для полевошпатового концентрата, три - для хранения соды, две - для карбоната кальция конверсионного и две для доломита молотого. Непосредственно под силосными банками располагается дозирочно-смесительная линия.

Дозировочно-смесительное отделение выбрано линейного типа, а не башенного, где присутствует одна дозирочная линия с автоматическими дозаторами производства. Подготовленная шихта подается в цех производства изделий двумя ленточными конвейерами по галерее. В производстве предусмотрена механизация: операций разгрузки вагонов с сырьевыми материалами; операций загрузки приемного бункера линии привозного стеклобоя; транспортных потоков малорасходуемых компонентов шихты; в случае проведения ремонта подъемно-транспортного и смесительного оборудования.

1.2.2 Цех производства стеклотары с двумя стеклотарными печами

Производство стеклотары размещается в двухэтажном здании. Здание состоит из 3-х основных объемов. Цех 2-х пролетный, в каждом пролете размещается стекловаренная печь и система по выработке бутылок. На 2-ом этаже располагаются верхние строения печей, площадки для загрузки шихты, операторские. Для удаления избыточного тепла на покрытии располагаются аэрационные фонари.

На первом этаже располагаются ряд производственных участков - участки декорирования, ремонтно-механическая мастерская и формовая, склад для форм стеклянных изделий. К торцу участка упаковки примыкает склад-навес готовой продукции. Выработка стеклотары осуществляется методом двойного выдувания и методом пресси-выдувания в двухместных формах при двухкапельном питании стекломассой с использованием стеклоформирующих машин секционного типа. Упаковка стеклянных изделий предусмотрена в пакеты-поддоны в пленке. Производство стеклотары осуществляется на технологических линиях секционными стеклоформирующими машинами. Линии укомплектованы питателями стекломассы той же фирмы, печами отжига и упаковочным оборудованием. Варка стекломассы осуществляется в регенеративной стекловаренной печи непрерывного действия с подковообразным направлением пламени. В цехе размещается две печи: одна для варки бесцветного стекла производительностью до 210 тонн стекломассы в сутки, а другая - для варки цветного стекла производительностью 150 тонн в сутки. У каждой печи устанавливаются две технологические линии со стеклоформирующими машинами. Отформованные изделия системой транспортных механизмов подаются в печь отжига. По пути на отжиг на изделие наносится упрочняющее покрытие. На холодном конце печи отжига на изделие наносится защитное покрытие. Далее изделия подвергаются визуальному и автоматическому контролю. После контроля изделия снижателем опускаются на отметку 0,00 и подаются к установкам для штабелирования на поддоны. Далее штабеля со стеклотарой подаются к установке упаковки в термоусадочную пленку. Пакет-поддоны погрузчиками транспортируются на склад готовой продукции.

Склад-навес для хранения готовой продукции - одноэтажное неотапливаемое здание, которое имеет площадь 11696 кв.м. Для хранения вспомогательных и упаковочных материалов предусмотрены специальные склады в составе проектируемого цеха. В состав цеха также входят склады формокомплектов, запчастей и оборудования.

Центральная заводская лаборатория. Контроль качества готовой продукции производства бутылок осуществляется в размещенной в составе цеха бутылок контрольно-испытательной станции (КИС). КИС оснащена необходимым комплектом лабораторного оборудования и приборов. Режим работы лаборатории дней в год в одну смену.

Ремонтно-механическая мастерская с формовой. Для выполнения ремонтных работ, связанных с обслуживанием оборудования, формового хозяйства и поддонов в составе цеха производства бутылок предусмотрен комплекс ремонтных служб, включающий ремонтно-механическую мастерскую с формовой и участок ремонта поддонов. Режим их работы составляет 249 дней в год в две смены по 8 часов, а дежурная ремонтная служба работает 365 дней в 3 смены.

1.3 Анализ водопотребления и водоотведения

1.3.1 Качество и характеристика потребляемых и сточных вод.

Принятые при проектировании решения обеспечивают экономное и рациональное использование водных ресурсов, значительное сокращение потребления свежей воды и сбросов сточных вод за счет внедрения систем оборотного водоснабжения. Общий расход воды в системах водоснабжения составляет 92,9% от общего расхода потребляемой воды на производственные нужды.

Для обеспечения водой хозяйственно-бытовых и технологических нужд завода предусмотрены следующие системы водопровода:

- хозяйственно-производственной;

- противопожарный;
- трубопровод горячего водоснабжения;
- обратная система охлаждаемой воды;
- обратная система грануляции провала капли.

Расходы воды, качественные характеристики, а также их источники представлены в таблице 1.3.1.

В процессе проектируемого производства изделий образуются следующие категории сточных вод:

- бытовые и производственные сточные воды, близкие по составу к бытовым стокам;
- производственные сточные воды от лабораторного оборудования и буфета; сточные воды, которые загрязняются в процессе производства.

Качественные и количественные показатели состава сточных вод, а также места их отведения приведены в таблице 1.3.2.

Бытовые и производственные сточные воды с помощью насосной станции подкачки производственно-бытовой канализации отводится на очистные сооружения производственно-бытовой канализации. После глубокой биологической очистки очищенные производственно-бытовые сточные воды направляются в насосную станцию подкачки очищенных сточных вод от завода, откуда совместно с очищенными поверхностными водами направляются во внеплощадочный коллектор с последующим сбросом в болото.

Сточные воды от лабораторий, согласно [СНиП 2.04.01-85 п.19.3](#), перед спуском в канализацию обезвреживаются средствами лаборатории до РН=6,5-8,5.

Таблица 1.3.1 Качественные характеристики потребляемой воды									
Наименование системы	Расходы воды			Качество воды	Источники водоснабжения	Состав сооружений	Примечание		
	м3/год	м3/сутки	м3/ч						
Свежая вода:									
1.Водопровод хозяйственно-производственный, в том числе:	95988,00	298,70	39,90	Питьевая ГОСТ Р 51232-98	Внеплощадочные сети водопровода, питающиеся из артезианских скважин	Водонапорная башня			
1.1. На хозяйственно-бытовые нужды	17401,00	48,00	15,00						
1.2. На технологические нужды	78407,00	244,70	24,90						Технологическое и лабораторное оборудование, буфет, подпитка оборотных систем

							водоснабжения, приготовление умягченной и горячей воды
1.3. На механизированный полив территории	180,00	6,00	6,00*				
2. Трубопровод горячего водоснабжения	16999,00*	48,70*	10,20*	Питьевая <u>ГОСТ Р 51232-98</u> t=600C	Установка использованная ВЭР	-	Приготовление воды из хозяйственно-производственного водопровода
2.1. На хозяйственно-бытовые нужды	8006,00*	22,00*	7,00*				
2.2. На технологические нужды	8993,00*	26,70*	3,20*				Технологическое и лабораторное оборудование, буфет
3. Водопровод деминерализованной воды	88,00*	0,24*	0,04*	Техническая деминерализованная, t<+270C	Установки обратного осмоса серии DSMO300C/50	-	На технологическое оборудование (устройство холодного покрытия). Приготовление воды их хозяйственно производственного водопровода
Итого свежей воды (Qнет)	95988,00	298,70	39,90				
Оборотная вода:							
1. Обратная система охлаждаемой воды	964038,00	2641,20	110,00	Техническая, жесткостью 5оН, сульфаты - не более 600мг/л; хлориды - не более 50 мг/л, рН=7, t<+270C	-	Встроенные насосные станции со сборными баками и насосами, насосная станция обратного	Охлаждение оборудования ванн печей, технологического оборудования и компрессорной станции

						о водоснабжения в блоке с резервуаром теплой воды, резервуар охлажденной воды в блоке с градирнями.	
2. Оборотные системы грануляции провала капли	213467,00	584,84	45,16	Техническая осветленная, t<+300С	-	Очистные сооружения с камерой осветленной воды и насосной станцией	-
Итого оборотной воды (Qоб)	1177505,00	3226,04	155,16				

Таблица 1.3.2. Качественные характеристики сточных вод

Наименование системы	Расходы воды			Температура стоков	Загрязняющие вещества	Концентрация загрязнений, мг/л	Количество загрязнений, кг/сутки	Режим отведения сточных вод	Место отведения сточных вод
	м3/год	м3/сутки	м3/ч						
А. Бытовые сточные воды	17401,00	48,00	15,00	<300С	Взвешенные вещества БПК20 азот амонийных солей N фосфаты P2O5, в том числе моющих	162,5 187,5 20,0 8,25 4,0 22,5 6,25 6,5+8,5	7,8 9,0 0,96 0,40 0,192 1,08 0,3 -	периодически	В заводскую сеть производственно-бытовой канализации

					веществ хлориды Cl поверхн остно- активны е веществ а (ПАВ) рН				
Б. Производ ственные сточные воды:	2184 1,00	76,6 0	18, 20						
1.Близкие по составу к бытовым (от технологи ческих раковин) в цехе производс тва стеклотар ы	526, 00	1,44	0,2 4	<30 0С	рН	6,5+8,5	-	период ически й	-"-
2.От ванн для промыва деталей в воде в цехе производс тва стеклотар ы	1752 ,00	4,80	0,6 0	<40 0С	рН	6,5+8,5	-	период ически й	-"-
3.От установок обратного осмоса для приготовл ения	51,0 0	0,20	0,0 06	<40 0С	рН	6,5+8,5	-	период ически й	-"-

деминерализованной воды в цехе производства стеклотары									
4.От лабораторного оборудования центральной заводской лаборатории (ЦЗЛ) в бытовом корпусе	1172 6,00	47,2 0	11, 70	<30 0С	БПКпол н рН	50 6,5+8,5	2,36 -	периодический	-"-
5.От лабораторного оборудования в цехе приготовления шихты	2628 ,00	6,30	2,4 0	<30 0С	БПКпол н рН	50 6,5+8,5	0,32 -	периодический	-"-
6.От установок использования ВЭР	130, 00	2,70 *	2,7 0*	<40 0С	Условно чистые	-	-	периодический	-"-
7.От буфета в бытовом корпусе	996, 00	4,00	1,0 0	<30 0С	БПКпол н рН	200 6,5+8,5	0,80 -	периодический	-"-
8.От участка декорирования в цехе производства стеклотары	1106 ,00	4,4	1,1 0	<30 0С	БПКпол н рН	50 6,5+8,5	0,22 -	периодический	-"-

9.От установок для испытания стеклотары на давление и термостойкость в цехе производства стеклотары	1520,00	4,08	0,17	<300С	Условно чистые	-	-	периодически	""
10.Стоки от дистиллятора на участке декорирования в цехе производства стеклотары	155,00	0,60	0,20	<400С	Условно чистые	-	-	периодически	""
11.Стоки от дистиллятора ЦЗЛ в бытовом корпусе	155,00	0,63	0,16	<400С	Условно чистые	-	-	периодически	""
12.Конденсат от компрессорной в цехе производства стеклотары	1096,00	3,00	0,60	<400С	Условно чистые	-	-	периодически	""
В. Сточные	90,00	3,00	3,00*	<200С	взвешенные	25010	1,880,08	Периодически	В заводску

воды от поливки автодорог					вещества нефтепродукты			в летнее время года	ю сеть дождевой канализации
Всего сточных вод (Qсб.)	3933 2,00	127, 60	33, 20	-	-	-	-	-	-

Расходы со знаком * в общем расходе не суммируются.

Предполагаемая характеристика общего потока очищенных бытовых и производственных сточных вод от завода, сбрасываемых во внеплощадочный коллектор очищенных сточных вод:

- взвешенные вещества - 3-5 мг/л;
- БПК₂₀ - 3-5 мг/л;
- азот амонийных солей - 0,39 мг/л;
- фосфаты (по P₂O₅) до 0,8 мг/л;
- хлориды Cl - до 300 мг/л;
- ПАВ - 0,5 мг/л;
- рН =6,5-8,5;
- температура до +300С.

Отвод поверхностных сточных вод от внутренних водостоков зданий и дождеприемных колодцев с территории стеклотарного завода предусмотрен через аккумулирующую емкость на локальный комплекс. Очищенные сточные воды отводятся в насосную станцию подкачки очищенных сточных вод от завода и совместно с очищенными производственно-бытовыми сточными водами направляются во внеплощадочный коллектор.

Предполагаемая характеристика очищенных поверхностных сточных вод от проектируемого завода после локального комплекса:

- взвешенные вещества - до 2 мг/л;
- нефтепродукты - до 0,04 мг/л.

Сведения о количестве сточных вод, используемых внутри цехов, представлены в таблице:

Категория сточных вод	Объем использования сточных вод, м ³ /сутки				
	Всего	После очистки		Без очистки	
		в оборотных системах		на повторное использование	
		всего	% общего объема	всего	% общего объема
Производственные воды от охлаждения технологического оборудования цеха производства стекла, охлаждения дымососов в установке использования ВЭР	2641,20	2641,20	100	-	-

	д	ки	/ч								
Очистные сооружения оборотной системы грануляции N1 (для производства стеклотары 1 пускового комплекса)	114 186, 50	312, 84	25 ,7 6	осколки стекла масла t=40- 60(0) С	92 4,2	28,7 8 1,31	механическая очистка	70 90	до 30 до 0,42	до 10 до 0,13	Используется в оборотной системе грануляции провала капли N1
Очистные сооружения оборотной системы грануляции N2 (для производства стеклотары 2 пускового комплекса)	992 80	272, 0	19 ,4 0	осколки стекла масла t=40- 60(0) С	94 4,9	25,5 7 1,31	механическая очистка	70 90	до 30 до 0,49	до 8,2 до 0,13	Используется в оборотной системе грануляции провала капли N2
Очистные сооружения производ	392 42,0 0	124, 60	33 ,2 0	взвешенные вещества БПК2	100 110 7,7	12,4 6 13,7 1	механическая и	97- 95 99- 95	до 3- 5 до 3- 5	до 0,38- 0,63 до	Сбросово-внеплощадочный

одстве нно- бытово й канали зации				0 азот амони йных солей N фосфа ты P2O5 хлори ды Cl ПАВ рН t=30(0)С	3,2 300 2,40 6,5+8, 5 -	0,96 0,40 37,3 8 0,30 6,5+ 8,5 -	глубо кая биоло гичес кая очист ка	95 99 - 80 - -	0,39 0,46 до 300 0,5 - -	0,38- 0,63 0,05 0,06 до 37,4 0,06	коллек тор очище нных сточны х вод от завода
Аккумуляционная емкость дождевой канализации	214 54,0 0	890, 00	-	взвешенные вещества	250	222, 50	отставание	40	150	133, 50	Сброс на очистные сооружения дождевой канализации
Очистные сооружения дождевой канализации	214 54,0 0	890, 00	-	взвешенные вещества нефтепродукты	150 10	133, 50 23,5 0	механическая очистка	98, 7 99, 6	до 2,0 до 0,04	1,78 0,00 04	Сброс во внеплощадочный коллектор очищенных сточных вод от завода

1.3.3 Баланс водопотребления и водоотведения

Баланс суточного водопотребления и водоотведения по заводу представлен в таблице 1.3.5.

Таблица 1.3.5. - Баланс суточного водопотребления и водоотведения					
Наименован	Водопотребление, м(3)/сутки		Водоотведение, м(3)/сутки	Безвозвратн	Превышение

ие потре бител ей								ые потер и	водоотв едения над водопот реблени ем
	Свежая вода			Оборотная вода		Канали зация произв одствен но- бытова я	Кана лизац ия дожд евая		
	Водопр овод хозяйст венно- произво дственн ый	Трубо прово д горяче го водос набже ния	Водопр овод деминер ализован ной воды	Обор отная систе ма охла ждае мой воды	Обо ротн ая сист ема гран уляц ии пров ала капл и				
Хозяй ствен но- бытов ые нужд ы	26,00	22,00	-	-	-	48,00	-	-	-
Цех произ водст ва стекло тары	66,00	3,10	0,24*	262 2,00	584, 84	13,50	-	58,60	3,00
Участ ок декор ирова ния	5,10	-	-	-	-	5,00	-	0,10	-
Устан овка	48,00	-	-	19,20	-	-	-	48,00	-

ВЭР									
Цех приготовления шихты	5,30	17,40	-	-	-	6,30	-	16,40	-
Бытовой корпус, в том числе: - центрально-заводская лаборатория; - буфет	45,60	6,20	-	-	-	51,80	-	-	-
	43,40	4,40	-	-	-	47,80	-	-	-
	2,20	1,80	-	-	-	4,00	-	-	-
Подписка оборотной системы охлаждающей воды	48,00	-	-	-	-	-	-	48,00	-
Поливка автодорог	6,00	-	-	-	-	-	3,00	3,00	-
Всего по стеклотарному заводу	250,00	48,70	0,24*	264 1,20	584, 84	124,60	3,00	174,10	3,00

Приготовление умягченной воды жесткостью 5 Н учтено в расходах воды на технологические нужды из хозяйственно-производственного водопровода.

Qводопотребление - $250,00+48,70=298,70$ м³/сутки

Qводоотведение - $124,60+3,00=127,60$ м³/сутки

Qбезвозвратные потери - 174,10 м³/сутки

Qпревышение водоотведения над водопотреблением - 3,00 м³/сутки

Баланс:

Qводопотребление + Qпревышение водоотведения над водопотреблением = Qводоотведение +

Qбезвозвратные потери

$298,70+3,00 = 127,60 + 174,10$

$301,70=301,70$

1.3.4 Обработка, складирование и использование осадков сточных вод

Характеристика образующихся осадков приведена в таблице 1.3.6

Таблица 1.3.6. - Характеристика осадков						
Категория осадков	Место образования осадков	Характеристика осадков			Способы обработки или утилизации, или использования осадков	Состав и производительность сооружений по обработке осадков
		Химический состав	Физико-механический состав	Количество м ³ /год		
1. Осколки стекла и масла	Очистные сооружения оборотной системы грануляции N1	Минеральный содержит осколки стекла и масла	1. Тяжелый, хорошо охлаждается	15,7 м ³ /год 70% влажности	Отстой, сгущение и уплотнение для тяжелой части осадка. Вывоз автотранспортом в места, согласованные с СЭС. Осадок может быть использован при строительстве автодорог и на обсыпке емкостных сооружений.	Двусекционный отстойник с камерой осветленной воды - смотрите чертеж N630-160-ВК Q=700м ³ /сутки; гидроциклон ГРЦ-150, бункер для осадка V=1м ³ , металлическая бочка для сбора масла V=100 л
			2. Всплывающий	1,7 м ³ /год 70% обводненности		

					В металлическую бочку для всплывающей части осадка.	
2. Осколки стекла и масла	Очистные сооружения оборотной системы грануляции N2	Минеральный содержит осколки стекла и масла	1. Тяжелый, хорошо охлаждается 2. Всплывающий	14,1 м3/год 70% влажности 1,7 м3/год 70% обводненности	Отстой, сгущение и уплотнение для тяжелой части осадка. Вывоз автотранспортом в места, согласованные с СЭС. Осадок может быть использован при строительстве автодорог и на обсыпке емкостных сооружений. Отстой, сбор в металлическую бочку для всплывающей части осадка.	Двусекционный отстойник с камерой осветленной воды - смотрите чертеж N630-160-ВК Q=700м3/сутки; гидроциклон ГРЦ-150, бункер для осадка V=1м3, металлическая бочка для сбора масла V=100 л
3. Крупные отбросы, песок, взвешенные вещества	В очистных сооружениях производстве нно-бытовой канализации	Минеральный содержит грубые отбросы, песок, взвешенные вещества	Тяжелый, хорошо охлаждается	2,482 т/год	Задержание в устройстве фильтрующим самоочищае мом УФС, сбор в мешки вместимостью 5 кг Вызов автотранспортом в места,	Очистные сооружения производственно-бытовой канализации производительностью 100-120 м3/сутки - станция биологической очистки "ЁРШ", разработанная компанией

					согласованные с СЭС.	"ЭКОС".
4.Обезвоженный избыточный ил	В очистных сооружениях производственно-бытовой канализации	Органический избыточный ил, взвешенные вещества, БПК	Тяжелый, хорошо охлаждается	48,6 м3/год 85% влажности	Стабилизация, сбор в сборной емкости, добавление раствора флокулянта, обезвоживание на иловых фильтрах с последующей его фильтрацией через ткань мешков вместимостью 50 л. Вывод в мешках на утилизацию в места, согласованные с СЭС.	Цех обработки осадка производительностью 40 кг в сутки по сухому веществу, входящего в состав очистных сооружений производственно-бытовой канализации, разработанной компанией "ЭКОС".
5. Взвешенные вещества	Аккумулирующая емкость дождевой канализации	Минеральный содержит взвешенные вещества	Тяжелый, хорошо охлаждается	4,77 м3/год 70% влажности	Отстой, сгущение и уплотнение осадка в отстойнике. Вывоз автотранспортом с места, согласованные с СЭС. Осадок может быть использован при строительстве автодорог и на обсыпке емкостных сооружений.	Отстойник двухсекционный (чертеж №630-177-ВК), производительность Q=700м3/сутки; гидроциклон ГРЦ-150, бункер для осадка V=1м3
6. Взвешенные	Очистные сооружения	Минеральный	1. Тяжелый, хорошо охлажд	21,2 м3/год 90%	Отстой, накопление в	Очистные сооружения

вещества и нефтепродукты	дождевой канализации	содержит взвешенные вещества и нефтепродукты	аается 2. Всплывающий	влажности 0,84 м3/год 70% обводненности	пескоотделители, бензоотделители в блоке доочистки. Вывоз вакуумной машиной в места, согласованные с СЭС	дождевой канализации - локальный комплекс "Labko" (Финляндия), производительность 30 л/с (чертеж N630-177А-ВК).
--------------------------	----------------------	----------------------------------------------	-----------------------------	--------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3.5 Показатели использования водных ресурсов в производстве

Уровень использования водных ресурсов в производстве определяется следующими показателями:

1. Коэффициентом использования оборотной воды в общем объеме водопотребления

$$K_{об} = \frac{Q_{об}}{Q_{об} + Q_{ист}} \times 100 = \frac{3226,04}{3226,04 + 298,70} \times 100 = 91,53\%$$

Данный коэффициент показывает высокий процент использования воды в оборотных системах;

2. Коэффициентом безвозвратного потребления и потерь свежей воды

$$K_{пот} = \frac{Q_{ист} - Q_c}{Q_{ист} + Q_{об} + Q_{пот}} \times 100 = \frac{298,70 - 127,60}{298,70 + 3226,04} \times 100 = 4,85\%$$

Данный коэффициент характеризует незначительные потери воды в технологическом процессе;

3. Коэффициентом использования воды в производстве

$$K_{ист} = \frac{Q_{ист} + Q_{об} + Q_{пост} - Q_c}{Q_{ист} + Q_{об} + Q_{пост}} = \frac{298,70 + 3226,04 - 127,60}{298,70 + 3226,04} = 0,964$$

Данный коэффициент близок к единице, что означает, что вода используется практически в полном объеме.

Все приведенные показатели свидетельствуют об эффективном использовании водных ресурсов в проектируемом производстве.

1.3.6 Мероприятия по охране подземных вод

Для предупреждения загрязнения и истощения подземных вод предусмотрены следующие мероприятия:

- сокращение потребления свежей воды за счет устройства оборотных систем водоснабжения;
- эффективные способы задержания, накопления и сокращения объема осадка.

1.4. Образование производственных отходов

Деятельность по обращению с опасными отходами, образовавшиеся в результате деятельности ООО "Завод", осуществляется в соответствии с проектом нормативов образования отходов и лимитами на их размещение (далее - проект НООЛР) (лимит на размещение отходов N 965 от 15.01.2016 г.). На предприятии образуется 42 вида отходов I-IV классов опасности. Норматив

образования отходов составляет 10476,9 т. Копия лимитов на размещение отходов приведена в Приложении 4. В проекте НООЛР приведен расчет и образование предельного количества накопления отходов на территории ООО "Завод". При сборе и хранении отходов в помещениях, специальных емкостях и отведенных местах, защищенных от влияния атмосферных осадков, исключается возможность загрязнения почвы, подземных и поверхностных вод. В связи с тем, что все отходы на предприятии хранятся в соответствии с экологическими требованиями, влияние отходов на окружающую среду минимизировано.

2. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

2.1 Природно-экологические особенности территории

2.1.1 Климатические условия

Климат в рассматриваемой территории имеет резко континентальный характер. Температурный режим зависит от проникновения холодного арктического воздуха на континент и выноса с юга на север прогретого континентального воздуха умеренных широт. Отсутствие защищенности с севера на юг способствует свободному воздухообмену и осуществлению меридиональной циркуляции, которая вносит существенные нарушения в распределении давления и вызывает особенно резкие перепады температуры.

Благодаря континентальному положению, особенностям циркуляции и характеру рельефа, климат отличается суровой зимой, иногда с сильными ветрами и метелями, весенними возвратами холодов, поздними весенними и ранними осенними заморозками.

Среднегодовая температура воздуха + 2оС. Самый холодный месяц в году - январь. Средняя температура января -17,5оС, абсолютный минимум -50оС. Самый теплый месяц в году - июль. Средняя температура июля + 18,1оС. Район достаточно обеспечен теплом и влагой.

Распределение ветра по территории зависит в основном от циркуляционных факторов. Осенью и зимой преобладающими по направлению являются южные, юго-западные, западные и северные ветра. Летом чаще других повторяются северные, северо-западные и северные ветра.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, полученный в областном центре по гидрометеорологии и приведены в нижеследующей таблице:

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

<i>Наименование характеристик</i>	<i>Величина</i>
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, С	24,2

Средняя температура наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику) Т, С.	-21
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10
СВ	7
В	6
ЮВ	7
Ю	14
ЮЗ	23
З	18
СЗ	15
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	7

2.1.2 Геологическое строение

Геологическое строение рассматриваемого участка до глубины 23,0 м представлено озерно-аллювиальными отложениями.

Геолого-литологический разрез площадки имеет следующий вид:

- с поверхности вскрыт почвенно-растительный слой мощность которого достигает 0,15+0,5м;
- далее встречены суглинки от темно-желтого до серо-коричневого цвета с включениями растительных остатков. Мощность слоя от 1,5 до 7,5 м;
- с глубины от 1,5 до 5,4 м залегает суглинок мягкопластичной консистенции с прослоями супеси и песка. Цвет грунта - от серовато-коричневого до зеленовато-серого. Включения - органика в виде гумуса и растительных остатков;
- с глубины от 3,5 до 7,5 м залегает суглинок от текучепластичной до текучей консистенции с прослоями песка;
- с глубины 8,0-11,0 м залегают часто сменяющиеся прослой супеси пластичной до текучей консистенции, суглинка мягкопластичной консистенции песка;
- с глубины 9,0-13,0 м залегает песок серого цвета мелкий с прослоями пылеватого средней плотности;
- с глубины 13,0-16,0 м встречено частое переслаивание суглинка, супеси, глины и песка.

Свойства грунтов

На основании результатов бурения инженерно-геологических скважин, статистического зондирования грунтов и лабораторных исследований проб грунтов в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-95 в разрезе площадки выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

- ИГЭ-1 - суглинок опесчаненный полутвердой консистенции с прослоями тугопластичной консистенции с примесью органики. Содержание органических примесей в грунтах около 5% и оказывают влияние на их свойства;

- ИГЭ-2 - суглинок опесчаненный мягкопластичной консистенции с прослоями супеси пластичной консистенции с примесью органики. Содержание органических примесей достигает 13% и оказывает влияние на их свойства;

- ИГЭ-3 - песок мелкий с прослоями пылеватого средней плотности насыщенный водой с линзами супеси пластичной консистенции и суглинка мягкопластичной консистенции. Грунт насыщен водой, содержит примесь органики, но ее доля не превышает 5% и не влияет на характеристики грунта;

- ИГЭ-4 - суглинок мягкопластичной консистенции с прослоями и линзами супеси, мелкого насыщенного водой песка и глины с примесью органики. Содержание органических примесей в грунтах около 10% и оказывают влияние на их свойства;

- ИГЭ-5 - песок с линзами супеси мелкий с прослоями пылеватого средней плотности с прослоями плотного до уровня грунтовых вод влажный ниже- насыщенный водой.

На участке строительства выявленных запасов полезных ископаемых нет, в связи с чем, отсутствует необходимость в проведении специальных мероприятий по охране недр.

2.1.3 Гидрогеологические условия

Подземные воды на площадке подсечены всеми выработками на отметке 68,91+70,80 м в Балтийской системе высот. По химическому составу вода гидрокарбонатная, кальциевая.

Несмотря на наличие примесей, по степени агрессивного воздействия на бетон нормальной проницаемости W4, вода является среднеагрессивной (согласно СНиП 2.03.11-85, таблица 5). По степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций вода не агрессивная (согласно СНиП 2.03.11-85, таблица 7).

Водоносный слой - безнапорный.

2.2 Фоновые концентрации

Фоновое загрязнение приземного слоя воздуха на данном участке с учетом воздействия промышленности по результатам запроса центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды составляет следующие величины:

Код вещества	Наименование вещества	Класс опасности	ПДК м.р.	Значение фоновых концентраций, мг/м ³
2902	Взвешенные вещества	3	0,5	0,22

337	Оксид углерода	4	5	2,5
301	Диоксид азота	3	0,2	0,074
304	Оксид азота	3	0,4	0,028
330	Диоксид серы	3	0,5	0,025

2.3 Характеристика загрязнения воздуха

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу определены на основе материалов инвентаризации источников выбросов и приведены в таблице "Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы". Здесь учтены все организованные и неорганизованные источники для рабочего режима работы технологического оборудования. Исходя из требования ГОСТ 17.2.3.02-78 и [Методов расчетов рассеивания выбросов вредных \(загрязняющих\) веществ в атмосферном воздухе](#), утвержденных [Приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. N 273](#) (далее - [Методы расчета рассеивания](#)) был проанализирован режим работы источников загрязнения атмосферы в целях определения суммарного разового выброса от всех источников, в том числе соответствующего наиболее неблагоприятному из имеющих место условий выбросов для предприятия в целом.

В таблице "Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу" представлены данные о параметрах выбросов на существующее положение и перспективу. Основой для получения значений величины ПДВ, вошедших в таблицу, послужили результаты расчетов загрязнения атмосферы на существующее положение с учетом фоновое загрязнение.

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы								
Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	Количество ист. Под одним номером, шт	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выброса
		Номер и наименование	К-во часов работы в сутки	К-во часов работы в год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка 1 ООО "Завод"								
1 Склад сырьевых материалов	0	1 Склад стеклобоя с вагона	1	2912	Двери	1	6001	1
	0	3 Склад песка с вагона	1	2912				
	0	5 Разгрузка вагонов в	1	2912				

		подземный бункер						
1 Склад сырьевых материалов	0	2 Склад стеклобоя с погрузчика	1	2912	Двери	1	6002	1
1 Склад сырьевых материалов	0	2 Склад стеклобоя с погрузчика	1	2912	Двери	1	6003	1
1 Склад сырьевых материалов	0	2 Склад стеклобоя с погрузчика	1	2912	Двери	1	6004	1
1 Склад сырьевых материалов	0	4 Склад песка с автопогрузчика	1	2912	Двери	1	6005	1
2 Цех приготовления шихты	0	6 Сушильный барабан песка	1	8760	Вентиляционная труба	1	0001	1
	0	8 Сушильный барабан известняка	1	8760				
2 Цех приготовления шихты	0	7 Сушильный барабан стеклобоя	1	8760	Вентиляционная труба	1	0002	1
2 Цех приготовления шихты	0	9 Лабораторные шкафы	2	4015	Вентиляционная труба	1	0003	1
2 Цех приготовления шихты	0	9 Лабораторные шкафы	2	4015	Вентиляционная труба	1	0004	1
3 Цех производства стеклотары	1	10 Стекловаренные печи	1	8760	Труба стекловаренной печи 210 т	1	0005	1
3 Цех производства стеклотары	1	11 Стекловаренные печи	1	8760	Труба стекловаренной печи 150 т	1	0006	1
3 Цех производства стеклотары	2 Участок упаковки	12 Упаковочная машина	1	8760	Вентиляционная труба	1	0007	1
3 Цех производства стеклотары	3 Участок нанесения упрочняющего покрытия	13 Установка нанесения упрочняющего покрытия	1	8760	Вентиляционная труба	1	0008	1
3 Цех производства стеклотары	3 Участок нанесения упрочняющего	14 Установка нанесения упрочняющего	1	8760	Вентиляционная труба	1	0009	1

	о покрытия	покрытия						
3 Цех производства стеклотары	3 Участок нанесения упрочняющег о покрытия	15 Установка нанесения упрочняющего покрытия	1	8760	Вентиляцио нная труба	1	0010	1
3 Цех производства стеклотары	3 Участок нанесения упрочняющег о покрытия	16 Установка нанесения упрочняющего покрытия	1	8760	Вентиляцио нная труба	1	0011	1
3 Цех производства стеклотары	4 Лабораторный шкаф	17 Лабораторный шкаф ШВ-3.3	1	450	Аэрационны й фонарь	1	0013	1
3 Цех производства стеклотары	5 Производство стеклотары	18 Выработочный канал СП 210	1	8760				
	5 Производство стеклотары	20 Питатели стекломассы сп 210	2	8760				
	5 Производство стеклотары	22 Печь нагрева форм сп 210	1	8760				
	5 Производство стеклотары	24 Печь отжига сп 210	2	8760				
3 Цех производства стеклотары	5 Производство стеклотары	19 Выработочный канал сп 150	1	8760	Аэрационны й фонарь	1	0014	1
	5 Производство стеклотары	21 Питатели стекломассы сп 150	2	8760				
	5 Производство стеклотары	23 Печь нагрева форм сп 150	1	8760				
	5 Производство стеклотары	25 Печь отжига сп 150	2	8760				
3 Цех производства стеклотары	6 Ремонтно- механическая мастерская	26 Сварочный стол	1	900	Вентиляцио нная труба	1	0015	1
3 Цех производства стеклотары	6 Ремонтно- механическая мастерская	27 Пост наплавки	1	1500	Вентиляцио нная труба	1	0016	1
3 Цех производства стеклотары	6 Ремонтно- механическая мастерская	28 Дробеструйная машина	1	730	Вентиляцио нная труба	1	0017	1

			бу м3 /с									
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2,0 0	0,0 0	0,00	0, 00	0,00	26 6, 00	43 ,5 0	266 ,00	39, 00	1,00	ПУ	100,00	95.00/ 9 5.00
										ПУ	100,00	95.00/ 9 5.00
										ПУ	100,00	95.00/ 9 5.00
										ПУ	100,00	95.00/ 9 5.00
										ПУ	100,00	95.00/ 9 5.00
2,0 0	0,0 0	0,00	0, 00	0,00	24 8, 00	35 ,0 0	252 ,00	35, 00	1,00	ПУ	100,00	95.00/ 9 5.00
2,0 0	0,0 0	0,00	0, 00	0,00	18 7, 00	35 ,0 0	191 ,00	35, 00	1,00	ПУ	100,00	95.00/ 9 5.00
2,0 0	0,0 0	0,00	0, 00	0,00	22 5, 00	35 ,0 0	228 ,00	35, 00	1,00	ПУ	100,00	95.00/ 9 5.00
2,0 0	0,0 0	0,00	0, 00	0,00	14 7, 00	60 ,5 0	150 ,00	60, 50	1,00	ПУ	100,00	95.00/ 9 5.00
17, 30	0,4 0	11,0 6	1, 39	94,00	16 8, 00	67 ,0 0	168 ,00	67, 00	0,00		100,00	0.00/ 0.0 0
											100,00	0.00/ 0.0 0
											100,00	0.00/ 0.0 0
											100,00	0.00/ 0.0 0
										Цикло н с фильт ром	100,00	99.99/ 9 9.99
17, 30	0,4 0	14,4 0	1, 81	100,0 0	25 5, 00	62 ,0 0	255 ,00	62, 00	0,00		100,00	0.00/ 0.0 0
												0.00/ 0.0 0

												0.00/ 0.00
												0
												0.00/ 0.00
												0
										Циклон с фильтром		99.99/ 99.99
23,00	0,20	15,92	0,50	20,00	230,00	76,00	230,00	76,00	0,00		100,00	0.00/ 0.00
											100,00	0.00/ 0.00
											100,00	0.00/ 0.00
											100,00	0.00/ 0.00
											100,00	0.00/ 0.00
											100,00	0.00/ 0.00
											100,00	0.00/ 0.00
											100,00	0.00/ 0.00
11,00	0,20	7,96	0,25	20,00	231,00	75,00	231,00	75,00	0,00		100,00	0.00/ 0.00
											100,00	0.00/ 0.00
											100,00	0.00/ 0.00
											100,00	0.00/ 0.00
											100,00	0.00/ 0.00
											100,00	0.00/ 0.00
											100,00	0.00/ 0.00
											100,00	0.00/ 0.00
65,00	1,40	5,25	8,08	280,00	268,00	12,00	268,00	12,00	0,00		100,00	0.00/ 0.00
											100,00	0.00/ 0.00
											100,00	0.00/ 0.00
											100,00	0.00/ 0.00
											100,00	0.00/ 0.00

											100,00	0.00/ 0.0 0
65, 00	1,4 0	5,25	8, 08	280,0 0	26 8, 00	14 8, 00	286 ,00	14 8,0 0	0,00		100,00	0.00/ 0.0 0
											100,00	0.00/ 0.0 0
											100,00	0.00/ 0.0 0
											100,00	0.00/ 0.0 0
											100,00	0.00/ 0.0 0
											100,00	0.00/ 0.0 0
6,0 0	0,5 0	23,2 2	4, 56	20,00	12 7, 00	13 3, 00	127 ,00	13 3,0 0	0,00		100,00	0.00/ 0.0 0