

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет)
Институт естественных и точных наук
Факультет «Химический»
Кафедра «Экология и химической технологии»

РАБОТА ПРОВЕРЕНА

Рецензент, к.х.н., н.с.

УНИД ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»

О.И. Большаков
«16» июня 2017 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой,

д.х.н.

В.В. Авдин
«16» июня 2017 г.

Установление размеров санитарно-защитной зоны объектов в жилой зоне

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ – 05.04.06.2017.022.ПЗ ВКР

Руководитель работы, к.т.н., доцент

С.Г. Ницкая
«16» июня 2017 г.

Автор работы,

студент группы ЕТ-242

Е.М. Жакупов
«16» июня 2017 г.

Нормоконтролер,

с.н.с., к.т.н., доцент

В.Р. Гофман
«16» июня 2017 г.

Челябинск 2017

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет)
Институт естественных и точных наук
Факультет «Химический»
Кафедра «Экология и химической технология»
Специальность «Экологии и природопользования»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой, д.х.н.

 В.В. Авдин

« 16 » июня 2017 г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу студента

Жакупова Ержана Маратовича

Группа ЕТ-242

1 Тема работы

Установление размеров санитарно-защитной зоны объектов в жилой зоне
утверждена приказом по университету от « 23 » апреля 2017 г. № 835

2 Срок сдачи студентом законченной работы « 25 » мая 2017 года

3 Исходные данные к работе

Материалы учебной и производственной практики, литературные источники
по проблеме исследования

4 Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке
вопросов)

Обзор нормативных документов в области регулирования и организации
санитарно-защитной зоны объектов различного назначения

Организация санитарно-защитных зон на международном уровне

Обоснование и изменение размеров СЗЗ для объекта


Разработка рекомендаций для организации территории СЗЗ

5 Перечень графического материала




Презентация выпускного квалификационной работы содержит 20 слайдов, выполненных в программе PowerPoint 2013. Всего 20 листов

6. Дата выдачи задания 28 декабря 2015 г.

Руководитель  С.Г. Ницкая

Задание принял к исполнению  Е.М. Жакупов

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Наименование этапов выпускной квалификационной работы	Срок выполнения этапов работы	Отметка о выполнении руководителя
Обзор нормативных документов	23.06.2016	
Обоснование и изменение размеров СЗЗ	05.12.2016	
Расчет уровня воздействия на окружающую среду	27.02.2017	
Обработка результатов исследований	04.04.2017	
Оформление пояснительной записки	25.05.2017	
Получение рецензии, отзыва, подготовка доклада	09.06.2017	

Заведующий кафедрой  /В.В. Авдин/

Руководитель работы  /С.Г. Ницкая/

Студент-дипломник  /Е.М. Жакупов/

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР	
1.1 Негативное воздействие объектов металлообрабатывающей промышленности на окружающую среду	8
1.1.1 Влияние выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух	9
1.1.2 Шумовое воздействие на окружающую среду	10
1.2 Нормирование воздействия на атмосферный воздух	
1.2.1 Международное законодательство.....	11
1.2.2 Российское законодательство.....	17
1.2.3 Санитарно-защитная зона.....	20
1.2.3.1 Законодательные акты, регламентирующие организацию и установление санитарно-защитной зоны.....	23
1.2.3.2 Гигиенические (санитарные) требования эксплуатации предприятий.....	23
1.2.3.3 Установление и организация территории санитарно-защитной зоны	25
1.2.3.4 Сокращение размеров санитарно-защитной зоны....	27
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ	
2.1 Состояния окружающей среды в районе размещения объекта...30	
2.2 Воздействие предприятия на атмосферный воздух	31
2.3 Шумовое воздействие.....	33
2.4 Другие виды негативного воздействия.....	34
3 ПРОЕКТИРОВАНИЯ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ ОБЪЕКТА	
3.1 Оценка уровня шумового воздействия	35
3.2 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны предприятия....35	
3.2.1 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны объекта по уровню загрязнения атмосферного воздуха	
3.2.2 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны объекта по фактору шумового воздействия.....	36

3.2.3	Установление размеров расчетной санитарно-защитной зоны предприятия.....	37
3.3	Оценка воздействия на окружающую среду	
3.3.1	Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации объекта.....	37
3.4	Установление размеров расчетной санитарно-защитной зоны объекта....	38
3.5	Сокращение размеров санитарно-защитной зоны.....	38
4	ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	39
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	42
	БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	43
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Карта-схема района размещения объекта.....	45
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.....	46
	ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Карты-схемы рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.....	53
	ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука.....	57

ВВЕДЕНИЕ

Государственная политика Российской Федерации в природоохранной сфере направлена на сохранение высокого уровня качества окружающей среды в городской застройке.

Государственной программой охраны окружающей природной среды России отмечено, что одной из главных причин, влияющих на качество окружающей среды, антропогенное воздействие занимает существенное положение.

Атмосферный воздух является одной из главной наиболее мобильной природной средой, при этом загрязнение приземной атмосферы – мощный, постоянно действующий фактор воздействия на человека и окружающую среду.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются природные и антропогенные процессы. По объему природные выбросы вредных веществ могут превосходить антропогенные в несколько раз. Однако природные выбросы распределяются в атмосфере равномерно и образуют лишь фоновые концентрации. В то же время антропогенные поступления загрязняющих веществ образуются постоянно и имеют локальный характер, вследствие чего создают опасные концентрации вредных веществ в природной среде.

Наиболее распространенными способами уменьшения вредного влияния промышленных выбросов являются: размещение предприятий с учетом розы ветров; проектирование и строительство промышленных предприятий с учетом розы ветров; создание санитарно-защитных зон вокруг промышленных предприятий в виде лесопосадок и парков; введение режимных условий работы предприятий в период неблагоприятных метеорологических условий; использование высоких труб для рассеивания вредных выбросов на большие площади; расположение промышленных предприятий с учетом рельефа местности.

В природоохранной практике России в качестве одной из основных мер или инструментов охраны окружающей среды используется **экологическое нормирование**, которое предопределяет установления предельно допустимых норм воздействия, гарантирующих экологическую безопасность населения, сохранение генофонда, обеспечивающих рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов в условиях устойчивого развития хозяйственной деятельности.

Санитарно-защитная зона представляет собой территорию, которая по своей сути является барьером между источником негативного воздействия (предприятия или другого объекта) и жилой территорией. Территория санитарно-защитной зоны является буфером, создающим условия, когда загрязнение воздуха и ландшафта во время работы источника не вредит ни территории, населённого пункта, ни самим людям.

Размеры санитарно-защитных зон для объектов различной отраслевой принадлежности устанавливаются постановлениями Главного санитарного врача России, федеральными законами, а также целым рядом СанПиН. Законодатель предъявляет очень строгие требования к размещению промышленных комплексов,

устанавливая целый спектр классов опасности и прочих критериев. При размещении и малых предприятий в существующей жилой застройке законодательно утвержденные нормы не подходят. В таком случае допускается сокращение размеров санитарно-защитных зон при соответствующем обосновании.

Целью работы является определение мероприятий, необходимых для снижения размеров санитарно-защитной зоны для малого предприятия, располагающегося в жилой застройке.

Настоящий проект выполнен с целью оценки негативного влияния от мастерских по производству художественных изделий и установление санитарно-защитной зоны предприятия.

Задачи, решаемые при разработке проекта:

- 1) Оценка влияния выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух.
- 2) Оценка допустимости шумового воздействия.
- 3) Установление размеров расчетной СЗЗ предприятия.

1 ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1 Негативное воздействие объектов металлообрабатывающей промышленности на окружающую среду

В Российской Федерации окружающую среду наиболее интенсивно загрязняют отечественные предприятия тяжелой промышленности и металлургической отрасли. Большинство из таких объектов возводились в первой половине прошлого века. В это время природоохранная деятельность заводов, организаций или предприятий отходила на второе место. О сохранении позитивной экологической ситуации начали говорить несколько позднее, когда негативное влияние было уже очевидно.

Отечественное производство металлургии особенно негативно влияет на окружающую среду. К таким влияниям относятся:

- 1) Загрязнение почв через массовое складирование отходов;
- 2) Сброс необработанных производственных вод в природные водоемы;
- 3) Огромные выбросы вредных веществ в атмосферу.

Металлургические объекты перерабатывают техногенные образования. Для выработки одной тонны в производство привлекается более трех тонн первичных природных ресурсов сырья. В результате выплавки доменные шлаки собираются в хранилищах шламов и отвалах. При этом они отнимают городские и сельскохозяйственные земельные территории, создают дополнительную нагрузку на почву. В Уральском регионе предприятия металлургии скопили более шести миллиардов тонн таких отходов [1].

Металлургическая отрасль отбирает 25% воды от общих потребностей российской промышленности. Очень часто после промышленного использования данная вода не обрабатывается надлежащим образом и в загрязненном виде попадает в грунтовые воды. В сбрасываемой воде присутствуют тяжелые металлы, отходы нефти, фенолы и другие вредные элементы, делающие её непригодной для использования. Зачастую данные вещества провоцируют массовую гибель биоресурсов в водоемах.

Исходя из этого, одним из первых пунктов экологических программ металлургической отрасли должен быть сокращение забора свежей воды и снижение выброса производственных вод. Существуют данные, что в атмосферу черная металлургия выбрасывает до 25% пыли, содержащей металлы и окись углерода от общего объема этих веществ. Через производство металлургии в слой атмосферы попадает около 50% не переработанных окислов серы. Одно предприятие Заполярного филиала «Норильского никеля» выбрасывает 979 тысяч тонн серы в год.

Также атмосфера наполняется целым рядом составляющих, вредных для человека, в том числе бензопиреном, ванадием, хромом и другими.

Загрязнение воздуха очень негативно влияет на здоровье населения, которое проживает возле металлургических предприятий. Например, город Норильск с населением 214 тысяч человек расположен в треугольнике металлургических заводов. Это служит причиной распространения патологических заболеваний у жителей, проживающих на этой территории. Высокий рост детских пороков наблюдается и в Мурманской области. Здесь размещено несколько больших металлургических объектов, в том числе и дочернее предприятие «Норильского никеля» - Кольская ГМК. Согласно статистических данных областной администрации, показатель смертности детей от онкологии в этом регионе в 1,9 раза превышает общий по России [2].

Но, вместе с неутешительными данными, стоит отметить, что в последний период металлургические заводы занимаются большой работой по снижению вредного влияния производительности на окружающую среду и здоровье человека. Но, чтобы преодолеть накопившиеся трудности, созревавшие десятилетиями, потребуется немалый период времени. Даже действующие законодательные документы требуют уточнения, ведь зачастую металлургия сталкивается с целым рядом нерешенных юридических вопросов.

1.1.1 Влияние выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух

Одной из важнейших экологических проблем является влияние выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух. Под загрязнением окружающей среды из-за выбросов понимается привнесение в нее в результате человеческой деятельности новых, не характерных для нее ранее факторов:

- 1) биологической природы;
- 2) физической природы;
- 3) химической природы.

Химическое загрязнение — это процесс поступления в компоненты окружающей среды любых химических веществ, которые не содержались в них прежде. Составляющей частью химического загрязнения окружающей среды является загрязнение атмосферы. К числу наиболее опасных химических веществ, загрязняющих атмосферу, относят тяжелые металлы и диоксиды. Химическое загрязнение атмосферы является причиной глобальной экологической проблемы, которая также оказывает негативное влияние, которая известна, как «парниковый эффект» [3].

Среди большого количества химических веществ, которые загрязняют атмосферу, можно выделить четыре группы наиболее опасных из них, а также тех, которые сопровождают любую промышленную, энергетическую и транспортную деятельность человека:

- 1) оксид углерода (взаимодействуя с кислородом в атмосфере, окисляется до диоксида углерода);
- 2) диоксид серы;
- 3) оксиды азота;
- 4) пыль.

Основным источником загрязнения атмосферы и создания парникового эффекта являются выбросы диоксида углерода. Именно выбросы данного химического вещества оказывают влияние на жизнь и здоровье населения страны.

Загрязнение окружающей среды, а в особенности атмосферного воздуха является одной из причин возникновения климатических изменений. Загрязнение атмосфера различными химическими веществами приводит к увеличению озонового слоя, который, в свою очередь, является причиной глобального потепления. Последствия глобального потепления проявляются на территории страны сильнее, чем в других странах и регионах мира. Это связано с географическим положением страны и ее геологической основой. Средняя температура воздуха на территории России растет со скоростью $0,43^{\circ}\text{C}$ в десятилетие, что в 2,5 раза превышает среднемировые показатели. В течение следующих нескольких десятилетий температура воздуха продолжит расти [4].

1.1.2 Шумовое воздействие на окружающую среду

Высокий уровень шума окружающей среды – это звуковой бич сегодняшнего времени. Эта проблема стоит рядом с загрязнением почвы, воздуха, воды. Уровень шумового загрязнения в последнее время сильно увеличился, негативно действуя на состояние здоровья человека, а также флору и фауну [5].

Высокий уровень шума - это вид физического загрязнения, который характеризуется следующими особенностями:

- 1) повышенная степень шумов в определенном месте;
- 2) искаженные звуковые характеристики - повторяемость, сила звука и прочие.

Практически каждый источник шума, который не имеет природного происхождения, может рассматриваться в качестве антропогенного шумового загрязнения. Это не просто безобидная неприятность, а проблема более глубокого масштаба. Недавние исследования британских ученых дали неутешительный

результат - они выявили, что длительное действие шума негативным образом сказывается на человеческом организме, уменьшая продолжительность жизни примерно на 8-10 лет. Контролируется уровень воздействия шума на предприятиях с помощью специальных процедур, таких как производственный контроль и специальная оценка условий труда [6].

Последствия избыточного уровня шума для здоровья человека разрушительны. Появляются неврологические заболевания, головокружение, усиливается утомляемость, раздражительность, рассеянность. Повышенный уровень шума негативным образом сказывается на слухе человека, понижая его чувствительность. Также могут возникнуть проблемы с сердцем, печенью. Однако больше всего истощается нервная система.

Сегодня уровень шума в том или ином месте легко измерить с помощью специальных приборов и техники. Многочисленные экологические исследования позволяют с высокой точностью определить, насколько безопасная определенная местность. Так, шум в 15 дБ - это комфортный для человеческого организма уровень, а допустимый рубеж составляет в дневное время 55 дБ [7].

1.2 Нормирование воздействия на атмосферный воздух

1.2.1 Международное законодательство

Начиная с семидесятых годов 20 века в Европейском сообществе были приняты многочисленные стандарты, направленные на снижение загрязнения атмосферного воздуха. Эти стандарты основаны на нескольких общих принципах, среди которых можно назвать принцип «загрязнитель платит»; подход, основанный на воздействии (стандарты для загрязняющих веществ устанавливаются исходя из научных наблюдений или оценки их воздействия на здоровье человека и/или окружающую среду с использованием, среди прочих, директив ВОЗ в отношении качества воздуха); принцип универсальности (во всем Европейском союзе применимы одинаковые стандарты); принцип практичности (амбициозная, но реалистичная задача); принцип ужесточения стандартов со временем (в целях стимулирования новшеств), а также принцип превентивности. Большое внимание уделяется также надлежащей организации информационных потоков и широкому вовлечению общественности и заинтересованных сторон.

Наиболее важные директивы регулируют оценку и управление качеством воздуха (основополагающая и подчиненные директивы по качеству воздуха), суммарные величины выбросов по странам (директива в отношении предельных

значений выбросов в каждой стране), функционирование и выбросы от стационарных источников (директива в отношении крупных тепло электростанций, промышленных и других крупных предприятий (ИРРС), сжигание отходов), выбросы от мобильных источников (легковые автомобили, автомобили большой и малой грузоподъемности, внедорожники), стандарты на вещества (ЛОС вследствие использования органических растворителей, качество бензина и дизельного топлива; содержание S в жидком топливе; выброс ЛОС вследствие хранения и отпуска бензина и т.п.). Данные директивы дополняются регуляциями по сквозным направлениям, например, в отношении оценки воздействия на окружающую среду и стратегической оценки окружающей среды.

В настоящее время дискуссии по поводу дальнейшей разработки политики в отношении качества воздуха в Европейском Сообществе концентрируются вокруг программы «Чистый воздух для Европы» (CAFÉ) Основная цель данной программы – способствовать повышению качества жизни путем создания окружающей среды, в которой уровень загрязнения не приводит к усилению вредного воздействия на здоровье человека и окружающую среду в целом. Это подразумевает проверку выполнения директив по качеству воздуха и эффективности программ по качеству воздуха в государствах-членах ЕС, а также определение перспективных приоритетных мер, таких как корректировка целевых параметров по качеству воздуха и предельных значений выбросов в каждой стране. Программа CAFÉ имеет под собой научную базу и опирается на активное участие заинтересованных сторон. Недавно ВОЗ произвела переоценку риска для здоровья человека от загрязнения атмосферного воздуха; данная оценка исходит из того, что современные уровни приоритетных загрязняющих веществ (PM и озона) оказывают существенное отрицательное воздействие в государствах-членах ЕС (например, значительное уменьшение продолжительности жизни) и что «безопасные» уровни для этих веществ могут быть недостижимы в ближайшее время. Поэтому было рекомендовано разработать стратегию снижения риска, основанную на оценке риска на базе функции экспозиции-отклика. Задание целевых (пересмотренных) параметров качества воздуха будет основываться на «интегральной оценке» с учетом экономической эффективности и анализа затрат и результатов [8].

Законодательство в отношении качества воздуха на федеральном уровне в Германии ведет отсчет, начиная с 1974 года, когда был принят соответствующий закон под названием “Bundes-Immissionschutzgesetz” (Закон об охране качества воздуха). Однако, решающий сдвиг произошел в связи с угрозой гибели лесов в большей части Германии в начале 1980- х годов и последующими политическими и законодательными мерами, принятыми для снижения выбросов SO₂ и NO_x ,

вызывающих «кислотные дожди», а также NO_x и ЛОС, как предшественников приземного озона. Современная политика в отношении качества воздуха в Германии, прежде всего, определяется политикой ЕС и Конвенцией ЕЭК ООН по трансграничному загрязнению воздуха на больших пространствах и ее протоколами. Недавно в Германии были внедрены: Гётенбергский протокол ЕЭК ООН, предусматривающий ослабление окисления, эвтрофикации и озонирования, а также Директива Европейского сообщества в отношении предельных значений выбросов. Это означает внедрение нового законодательства, целью которого является дальнейшее снижение выбросов SO₂, NO_x, ЛОС и NH₃. Было подчеркнута значение ослабления эвтрофикации азота и аммиака для охраны здоровья, что прослеживается в цепочке эвтрофикация почвы и природной воды, также превышение ПДК нитратов согласно стандартам ВОЗ в питьевой воде и угроза здоровью маленьких детей (цианоз) [9].

В Чешской Республике приближение к законодательству ЕС привело к принятию нового Акта по Чистому Воздуху, вступившего в силу 1 июня 2002 года. В новом законодательстве приняты предельные значения, установленные в Директивах 99/30/ЕС, 2000/69/ЕС и 2002/3/ЕС, а также введены предельные значения для мышьяка, никеля, ртути и бензопирена. На протяжении 2003 года обновляется национальная сеть мониторинга качества воздуха в соответствии с требованиями нового законодательства по качеству воздуха (мониторинг РМ 2.5, расширение мониторинга бензола и т.п.).

Новые директивы по качеству воздуха предписывают, чтобы государства-члены ЕС поделили свои территории на зоны и агломераты в качестве основных единиц для управления качеством воздуха. В Акте по Чистому Воздуху вводится термин зоны с ухудшенным качеством воздуха – области с превышением по предельным значениям одного или более загрязняющих веществ, в которых невозможно достичь улучшения. Идентификация этих проблемных зон является необходимой предпосылкой для подготовки планов мероприятий и планов по улучшению качества воздуха в этих зонах. Результаты регулярной годовой оценки в Чешской Республике показывают следующее:

1) более 64% населения подвергаются воздействию концентраций озона, превышающих целевые предельные значения.

2) загрязнение воздуха, вызванное наличием взвешенного вещества (частицы РМ10), превышает предельные значения, в том числе и предельные допуски. В регионах с превышением концентраций РМ10 над предельными значениями проживает более 23% населения.

3) предельные значения PM10 для 2010 превышаются на более чем 75% территории.

4) предельные значения для бензопирена превышаются на более чем 3% территории Чешской Республики, где проживает свыше 20% населения.

В стадии разработки находится Национальная программа по снижению уровня выбросов, целью которой является достижение предельных допустимых выбросов по стране для SO₂, NO_x, ЛОС и NH₃ к 2010 году. Согласно этим национальным планам подготавливаются региональные программы по снижению выбросов для каждого из чешских административных округов с целью достижения предельных допустимых региональных выбросов (ПДВ). Данные программы охватывают все загрязняющие вещества, для которых установлены ПДВ или предельные значения по качеству атмосферного воздуха. В соответствии с основополагающей директивой по качеству воздуха подготавливаются вспомогательные региональные программы по управлению качеством воздуха для загрязняющих веществ с превышенными предельными значениями. Интегрированное предупреждение в соответствии с Директивой IPPC представляет собой основной инструмент управления качеством воздуха. Все эти программы должны быть завершены до вступления Чешской Республики в ЕС, т.е. до 1 мая 2004 года [10].

Для оценки качества атмосферного воздуха в городах и населенных пунктах Республики Казахстан используются гигиенические нормативы: "Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест", ГН 2.1.6.698, Республики Казахстан 3.02.036.99

В структуре национальной гидрометеорологической службы система экологического мониторинга состоит из двух уровней: территориальный и республиканский.

Система фонового экологического мониторинга включает следующие подсистемы: мониторинг состояния атмосферного воздуха, в том числе атмосферных осадков, мониторинг состояния поверхностных вод суши, мониторинг состояния почв, радиационный мониторинг, фоновый мониторинг.

Сеть наблюдений за состоянием атмосферного воздуха выполняет следующие задачи:

- 1) наблюдение за загрязнением атмосферного воздуха;
- 2) оповещение заинтересованных организаций об экстремально высоких уровнях загрязнения.

Наибольшего развития сеть наблюдений достигла в начале 90-х годов (30 населенных пунктов, 97 постов наблюдений);

В настоящее время сеть наблюдений включает 47 стационарных поста, приуроченных к 20 населенным пунктам республики. К 2005 году планируется увеличение стационарных постов наблюдений до 52 в 24 городах республики.

Стационарные наблюдения проводятся ежедневно на 44 постах по неполной программе (3 раза в сутки – 07,13, 19 час.), а гг. Астане, Алматы, Караганде по полной программе (четыре разовые 01, 07,13,19 час).

При изучении загрязнения атмосферного воздуха определяется по 16 примесям, включая пыль, диоксид азота, растворимые сульфаты, оксид углерода, диоксид азота, фтористый водород, сероводород, тяжелые металлы.

При проведении наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в населенных пунктах обязательно измеряются метеорологические характеристики: направление и скорость ветра, температура и влажность воздуха, состояние погоды, позволяющие определить рассеивание примесей в атмосфере.

Аналитические работы проводятся в 19 лабораториях Казгидромета, расположенных в областных центрах республики.

Основным критериями качества воздуха являются значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест.

Уровень загрязнения оценивается по величине комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА5), рассчитываемый по 5 веществам с наибольшими нормированными на ПДК значениями с учетом их класса опасности [11].

Развитие латвийской стратегии в отношении мониторинга качества воздуха является хорошим примером перехода от систем с ручным отбором проб к системам, отвечающим современным требованиям ЕС. Прежние системы основывались на стандартах качества воздуха бывшего Советского Союза, состоящих в измерении разовой и среднесуточной ПДК. Современные системы базируются на методах автоматизированного мониторинга в качестве основы системы контроля (с использованием DOAS). Этим обеспечивается получение данных, соответствующих стандартам качества воздуха ЕС, принятым в Латвии с конца 1990-х гг.

Подобно другим малым странам Латвия располагает весьма ограниченными возможностями в отношении тестирования и сертификации нового оборудования, предназначенного для целей мониторинга, а также разработки собственных стандартов качества окружающей среды. В этом случае применимы разработки и рекомендации всевозможных международных организаций, а также крупных экономически и научно развитых стран. К примеру, оценка применимости станций DOAS для мониторинга атмосферного воздуха была проведена в США, Швеции, Германии и т.п.

Поскольку невозможно оборудовать каждую интересующую нас зону автоматическими станциями наблюдения за воздухом, то необходимо воспользоваться дополнительными методами для расширения станций автоматизированного мониторинга. К этим методам относятся индикационные измерения, ручной отбор проб, позволяющие быстро реагировать на жалобы о резком ухудшении качества воздуха и идентифицировать причины; а также статистика выбросов и моделирование дисперсии загрязняющих веществ.

Вся вышеприведенная информация послужила основой для предварительной оценки и зонирования по качеству воздуха в Латвии, проведение которых требуется согласно законодательству ЕС. Были произведено размежевание на такие зоны, как регион Риги, восточная и западная Латвия, вслед за чем сеть мониторинга была усовершенствована в 2003 г. На практике это означает объединение служб государственного мониторинга окружающей среды под эгидой Министерства окружающей среды, а также осуществление мониторинга на муниципальном уровне.

Сегодня в Латвии основные проблемы связаны с загрязнением NO₂ центральной части Риги, загрязнением PM₁₀ крупных городов, а также трудно устранимыми помехами от запаха при транспортировке и хранении нефтепродуктов.

В настоящее время муниципалитеты городов Риги и Лиепая заняты разработкой плана мероприятий по улучшению качества воздуха [12].

За период с 1990 по 1998 год в Литве использовались обычные для республик бывшего СССР методы мониторинга качества воздуха на основе «мокрой химии» и производились непрерывные измерения на 23 постах в 9 городах. После принятия Литвой решения о присоединении к ЕС сеть мониторинга атмосферы была реорганизована и состоит в настоящее время из 14 автоматических измерительных станций, полностью соответствующих директивным требованиям ЕС. Была организована лаборатория национального центра калибровки и введены процедуры по контролю и обеспечению качества. Все основные законодательные акты ЕС в отношении качества воздуха были включены в литовское законодательство.

Агентство охраны окружающей среды (ЕРА) при Министерстве окружающей среды является головным ведомством, отвечающим за мониторинг качества воздуха и отчетность. Для осуществления мер в отношении окружающей среды применяются такие основные инструменты, как описи выбросов, модели измерения и дисперсии и т.п.

Перечислим основные проблемы, в настоящее время находящиеся в фокусе внимания политики в отношении качества воздуха в Литве: качество информации по окружающей среде; усовершенствование сбора данных; передача и использование информации; информация по окружающей среде и разработка мер; атмосферные

выбросы и качество воздуха; разработка планов мероприятий по улучшению качества воздуха в зонах и агломератах; внедрение новых моделей управления качеством воздуха и прогнозирования загрязнения воздуха.

Курс Литвы в отношении качества воздуха имеет большой приоритет в смысле предоставления информации общественности. Местным полномочным органам (муниципалитетам, региональным отделениям по охране окружающей среды) предоставляется большая степень ответственности. Значительный прогресс, достигнутый в сфере политики по качеству воздуха за столь короткое время, стал возможен благодаря тесному сотрудничеству с другими странами, в особенности, членами ЕС [13].

1.2.2 Российское законодательство

Нормирование воздействия на атмосферный воздух. Критерием токсичности веществ в воздухе являются установленные предельно допустимые концентрации ПДК (ГОСТ 12.1.005-88).

ПДК – концентрация загрязняющего вещества (ЗВ), при превышении которой в организме человека начинаются физиологические изменения.

ПДКр.з. – предельно допустимая концентрация ЗВ в рабочей зоне. Это концентрация, при которой при ежедневной работе в течение всего рабочего стажа не должны наблюдаться заболевания или отклонения от нормы состояния здоровья у работающих и у его будущих поколений.

ПДКм.р. – предельно допустимая концентрация, которая в течение 20-минутного воздействия не вызывает рефлекторных реакций у организма человека (кашель, слезотечение и т.д.).

ПДКс.с. – среднесуточная предельно допустимая концентрация; концентрация, которая не оказывает на человека прямого либо косвенного воздействия при неограниченно долгом воздействии [14].

Для защиты населения от близко расположенных предприятий вокруг устанавливается санитарно-защитная зона (СЗЗ). Размер санитарно-защитной зоны каждого предприятия утвержден при прохождении его глав госэкспертизы и зависит от его класса опасности, а также технологических процессов (нормативный размер СЗЗ для предприятий различного технологического вида и класса опасности прописан в нормативной документации СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», достаточность этого размера доказывается для каждого предприятия индивидуально исходя из количества его источников выбросов и расчета рассеивания

ЗВ; при необходимости СЗЗ предприятия увеличивается по отношению к нормативной). СЗЗ предприятия пересматривается всякий раз при изменении технологии производства либо изменения проектной мощности в сторону увеличения [15].

В идеале санитарно-защитная зона организовывается с учетом розы ветров (с учетом преобладающего в течение года направления ветра), между жилой зоной и предприятием для уменьшения степени воздействия на человека организовываются лесопосадки из специализированных сортов деревьев, усиленно воспроизводящих кислород и имеющих широкую листву, задерживающую взвешенные вещества от более широкого распространения. Санитарно-защитная зона должна обеспечивать концентрацию ЗВ на своей границе, не превышающую гигиенический норматив (т.е. значение критерия опасности для данного вещества).

Некоторые вещества при совместном присутствии в воздухе по своему суммарному эффекту иногда превышают эффект, вносимый в атмосферу по отдельности. Такие вещества обладают «эффектом суммации» и при одновременном наличии в атмосфере их безразмерная суммарная концентрация не должна превышать единицы. В случае, когда имеет место выброс нескольких веществ, обладающих эффектом суммации (более вредное воздействие при совместном наличии в атмосфере – это такие группы суммации, как азота оксид – азота диоксид, пыль цементного производства и т.д.), сумма отношений концентраций каждого из суммирующегося вещества к его гигиеническому нормативу не должна превышать единицы ($C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + \dots + C_n/ПДК_n \leq 1$, где C_1, C_2, \dots, C_n – концентрации ЗВ с эффектом суммации, ПДК₁, ПДК₂, ..., ПДК_n – их критерии опасности) [16].

В пределах СЗЗ предприятия не допускается размещение жилых или иных не относящихся к промплощадке сооружений; в случае, если вследствие изменившейся технологии размер СЗЗ предприятия увеличился и в его СЗЗ попадает жилье, необходимо разработать план-график выноса жилья и обеспечить переселение людей, попавших в СЗЗ. Концентрация ЗВ на границе жилой зоны также не должна превышать 1 ПДК; в случае, если речь идет о больницах, санаториях, особо охраняемых природных зонах, должно обеспечиваться нормирование по 0,8 ПДК.

При установлении СЗЗ предприятия проводится расчет приземных концентраций ЗВ, выделяющихся при технологических процессах; расчет ведется на наихудшие условия (как правило, на летний период, т.к. повышенная температура воздуха выступает катализатором химических реакций между выделяющимися ЗВ, вызывающих так называемое вторичное загрязнение воздуха; при штилевых явлениях) и на максимальное число одновременно работающих по технологии источников выбросов. Если расчёт рассеивания на наихудшие условия доказывает

достаточность СЗЗ предприятия и допустимое воздействие на близлежащую жилую застройку, то предприятию согласовывают его работу, и предприятие разрабатывает том предельно допустимых выбросов (ПДВ), где представлены валовые выбросы от всех источников выбросов, работающих на предприятии в течение года (в т/год).

Данный том является лимитирующим, предприятие не имеет права выбрасывать ЗВ в большем количестве, чем согласовано, и по итогам года предприятие отчитывается по форме 2ТП-воздух о количестве выброшенных веществ, после сдачи отчетности предприятие платит за выброс ЗВ в атмосферу (нормативы платы в руб/т утверждены Постановлением Правительства и берутся с коэффициентами, учитывающими инфляцию (новые за каждый год), местоположение (2 за расположение в зоне особо охраняемых территорий, 1,2 за расположение в черте города), экологическую значимость региона). Том ПДВ пересматривается каждые 5 лет, что позволяет ужесточить требования к качеству охраны окружающей среды.

Сеть мониторинга качества воздуха в городах России включает 258 городов, в которых работает 691 станция, из них регулярные наблюдения Росгидромета проводятся в 227 городах на 624 станциях.

Используются также три показателя качества воздуха: индекс загрязнения атмосферы - ИЗА, стандартный индекс - СИ и наибольшая повторяемость превышения ПДК - НП.

Уровень загрязнения считается повышенным при ИЗА от 5 до 6, СИ<5, НП<20 %, высоким при ИЗА от 7 до 13, СИ от 5 до 10, НП от 20 до 50% и очень высоким при ИЗА равном или больше 14, СИ>10, НП>50%. Качество воздуха определяется по самому высокому показателю.

В 201 городе (78% городов, где проводятся наблюдения) средние за год концентрации какого-либо вещества превышают 1 ПДК. В этих городах проживает 65,4 млн. чел.

Проблемы, связанные со стандартами качества воздуха

В России для оценки качества воздуха существуют предельно допустимые среднесуточные и максимально разовые концентрации (ПДК), установленные Минздравом для более чем 500 веществ.

ВОЗ не установлено рекомендованное значение для концентрации формальдегида. Это вещество, образующееся при вторичных реакциях, также распространено в атмосфере, как и озон. Оно достигает летом высоких значений. Для этого вещества можно установить максимальную величину, как и для озона, но не среднюю за год.

Для всех значений ПДК в России до сих пор не установлены вероятностные показатели, что необходимо для правильных оценок. Для России одной из важных задач является признание значений ПДК стандартами для России.

Влияние загрязнения атмосферы на здоровье населения. Комплекс традиционных веществ, рассматриваемых в работах эпидемиологов Европы и Америки в качестве индикаторов, может и должен отличаться от комплекса индикаторов для России, а высокие концентрации рассматриваемых веществ в атмосфере города могут показать более заметное влияние на здоровье.

По данным Санкт-Петербурга четко заметна связь между числом случаев заболеваемости системы кровообращения взрослых и изменением уровня загрязнения (в показателе ИЗА). Коэффициент корреляции равен 0,75.

Общая заболеваемость детей врожденными аномалиями сердца и системы кровообращения увеличивается пропорционально увеличению загрязнения воздуха. Коэффициент корреляции равен 0,92.

Увеличение ИЗА на две единицы сопровождается увеличением числа случаев заболеваемости взрослых болезнями системы кровообращения на 19%, бронхиальной астмой – на 11,5%. При таком же увеличении ИЗА число случаев заболеваемости детей (Zd) с врожденными аномалиями сердца и системы кровообращения может увеличиваться на 15 %. Эти данные свидетельствуют о том, что ИЗА хорошо отражает реальную картину загрязнения воздуха и поэтому может служить хорошим показателем при изучении влияния загрязнения на здоровье [17].

1.2.3 Санитарно-защитная зона

Под понятием санитарно-защитной зоны подразумевается определенная территория, служащая границей между производственным предприятием со всеми комплексами его функционирования и жизнеобеспечения и остальной территорией – жилыми постройками, садовыми и парковыми объектами, городской инфраструктурой и т.д. Задачи СЗЗ – уменьшение воздействия вредных последствий производственной деятельности промышленных объектов на среду обитания людей, природу и фауну. Санитарно-защитная зона служит своего рода барьером между вредными производственными факторами и нормальной экологической обстановкой в окружающем мире. Проект СЗЗ создается на основании точных измерений и не менее точных расчетов, определяющих достаточную территорию для нивелирования опасных для человека и природы факторов работы производства.

В пределах СЗЗ допустимо размещение нежилых помещений для аварийных дежурных служб предприятия, помещений для персонала, работающего по вахтовому

методу с графиком разового пребывания не более 14 дней, здания управлений предприятия, административные объекты предприятия, лаборатории и проектно-конструкторские бюро, другие помещения производственных структур предприятия непроизводственной группы, а также ведомственные поликлиники, медпункты, спортивные объекты [15].

Не разрешено законодательством строительство на территории санитарно-защитной зоны жилых домов любых размеров и форм собственности, парковых зон отдыха, лечебно-оздоровительных учреждений (помимо ведомственных для оказания первой помощи), садовых участков и развлекательных комплексов.

Основная функция, которую выполняет санитарно-защитная зона - уменьшение воздействия негативных факторов работы предприятия до предельно допустимых норм. Это касается как вредных выбросов в атмосферу и загрязнения водных источников, так и уровня шума от работы агрегатов и промышленных комплексов.

Второй задачей СЗЗ является создание защитной и эстетической границы, промежутка между инфраструктурой предприятия и города (поселка), четкого зонирования.

И, наконец, не менее важная задача – при помощи зеленых насаждений, обязательных для СЗЗ, частично восстановить уровень комфорта в микроклимате окружающей предприятие территории. Активное выделение деревьями и кустарниками, высаженными в санитарно-защитной зоне, кислорода и поглощение их листвой углекислого газа уравнивает вредное воздействие производственных факторов на окружающую предприятие атмосферу.

Размеры СЗЗ определяются в зависимости от уровня воздействия опасных факторов, сопровождающих работу предприятий.

По уровню негативного воздействия последствий производственной деятельности на окружающую среду промышленные предприятия делятся на пять классов потенциальной опасности. В соответствии с этими классами и устанавливается размер санитарно-защитной зоны.

Промышленные объекты и вредные производства первого класса обязаны обустроить СЗЗ на расстоянии 1 000 м от своих границ. Санитарно-защитная зона предприятий второго класса опасности должна составлять не менее 500 м, третьего класса – от 300 м, четвертого – от 100 м. Наименее вредные для окружающей среды промышленные объекты должны иметь СЗЗ не меньше 50 м.

Размер СЗЗ устанавливается на основании СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и основывается на документально подтвержденном уровне опасности предприятия. Этот законодательный документ классифицирует не только действующие

предприятия, но и складские объекты, сооружения ТЭЦ и прочие строения промышленного назначения [15].

Границы и размеры санитарно-защитной зоны определяются расчетами и данными, которые внесены в проект СЗЗ.

Цели разработки проекта санитарно-защитной зоны:

- обоснование размеров и границ СЗЗ, приводящих уровень вредного воздействия деятельности промышленного объекта до предельно-допустимых норм за ее пределами;

- определение комплекса мероприятий по уменьшению негативного воздействия на окружающую среду;

- получение официального санитарно-эпидемиологического заключения соответствующего органа Роспотребнадзора касательно соответствия СЗЗ специфике предприятия.

В обязательном порядке проект СЗЗ разрабатывается всех производственных объектов, чей уровень ПДК превышает 0,1 в общем объеме загрязнения окружающей жилой среды.

Разработка проекта СЗЗ основывается на основании законодательных актов природоохранной сферы и нормативной документации, утвержденной Главным санитарным врачом Федерации.

При подготовке проекта санитарно-защитной зоны учитывается четыре основных фактора – специфика вида деятельности производственного объекта, ориентировочные показатели уровня загрязнения воздуха при работе предприятия на полную мощность, уровень физического воздействия объекта на окружающую среду, санитарную классификацию объекта по законодательным параметрам.

Дополнительно берется во внимание возможный уровень радиации, получаемый от функционирования объекта, производственные шумы – их интенсивность и периодичность, сила электромагнитных излучений. Следует помнить, что замер данных по этим направлениям воздействия на окружающую среду обязан осуществляться несколько раз на протяжении года, вне зависимости от того, разработан и утвержден проект СЗЗ или еще нет.

При изменении параметров производства, объемов и интенсивности использования производственных мощностей, остановке и демонтаже части оборудования, разрешается пересмотр проекта СЗЗ и обоснованное сокращение санитарно-защитной зоны в том случае, если уровень пагубного влияния на окружающую среду от производственной деятельности предприятия снижен.

Отсутствие соответствующим образом рассчитанной, документально оформленной и фактически реализованной санитарно-защитной зоны для

предприятия может иметь ряд последствий, на первом месте в перечне которых стоит непродление обязательной экологической документации, штрафные санкции и другие методы законодательного воздействия.

1.2.3.1 Законодательные акты, регламентирующие организацию и установление санитарно-защитной зоны

Ответственность в случае отсутствия проекта Санитарно защитной зоны. Законодательной базой Российской Федерации предусмотрена административная ответственность за отсутствие проекта санитарно-защитной зоны и проведение природоохранной работы в СЗЗ.

Закон РФ «Об охране окружающей среды» в статье 52 четко обозначает требования , предъявляемые к предприятиям в вопросах охраны окружающей среды, касательно установления защитных и санитарных зон вокруг их территории [18].

Закон РФ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" в статье 11 определяет обязанности юридических лиц и предпринимателей в отношении соблюдения требований санитарного законодательства и выполнения предписаний санитарно-эпидемиологических служб [19].

СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" в пункте 2.6 указывает на обязательность наличия санитарно-защитной зоны вокруг производственного объекта, являющегося источником загрязнения окружающей среды [15].

Кодекс РФ об административных правонарушениях статьей 6.3 описывает размеры административного взыскания, которое применимо к нарушителям природоохранного законодательства в отношении СЗЗ. В статье 8.1 Кодекса указаны размеры административных штрафов за несоблюдение экологических требований в процессе проектирования и строительства новых объектов.

1.2.3.2 Гигиенические (санитарные) требования эксплуатации предприятий

Промышленной площадки для строительства предприятий производства строительных материалов, размещение производственных зданий и сооружений, а также благоустройство территории и размер санитарно-защитной зоны должны соответствовать гигиеническим требованиям к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий.

Объемно-планировочные и конструктивные решения производственных зданий и сооружений вновь строящихся и реконструируемых предприятий

принимаются в соответствии с гигиеническими требованиями к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий и нормами технологического проектирования.

Вспомогательные здания и помещения вновь строящихся и реконструируемых предприятий следует проектировать в соответствии с требованиями санитарных норм проектирования промышленных предприятий.

Вопросы хозяйственно-питьевого водоснабжения, отведения и очистки промышленных выбросов в атмосферу, отвод производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод и их очистку, участки и способы захоронения или размещения отвалов, отходов, шламонакопителей или отходов производства решаются на стадии отвода и выбора площадки под промышленное строительство в соответствии с действующими нормативными документами.

Разработка проектно-сметной документации, строительство и ввод в эксплуатацию объектов по производству строительных материалов и конструкций проводятся в соответствии с действующими нормативными документами.

Производственные корпуса располагаются с учетом розы ветров с подветренной стороны по отношению к административно-хозяйственным зданиям.

Территория предприятия должна быть озеленена, проезды и пешеходные дорожки - иметь твердое покрытие (например, асфальтовое), которое в летнее время должно регулярно очищаться от пыли и поливаться водой, а в зимнее время - очищаться от снега и льда и посыпаться песком. Необходимо предусматривать устройство ливневой канализации.

Не допускается размещение предприятий по производству строительных материалов и конструкций:

- в селитебных зонах;
- в зонах питания подземных рек;
- на нижних речных террасах;
- в водозаборных зонах источников централизованного хозяйственно-бытового водоснабжения;
- в водозаборных зонах источников минеральных вод;
- в рекреационных зонах.

Санитарно-защитные зоны предприятий производства строительных материалов и конструкций организуются в соответствии с требованиями санитарных правил и норм по организации санитарно-защитных зон и санитарной классификации предприятий, сооружений и иных объектов.

Использование земель, отведенных под санитарно-защитную зону, допускается только в соответствии с требованиями действующих санитарных правил и норм.

Достаточность ширины санитарно-защитной зоны подтверждается расчетами рассеивания выбросов в атмосфере для всех имеющих место загрязняющих веществ и распространения шума, вибрации, инфразвука с учетом фоновых показателей по каждому фактору.

Санитарно-защитную зону или ее часть не допускается рассматривать, как резервную территорию объекта и использовать для расширения промышленной или селитебной территории

1.2.3.3 Установление и организация территории санитарно-защитной зоны

Разработка и установление санитарно-защитной зоны включает в себя следующие этапы:

1) разработка проекта санитарно-защитной зоны (включая характеристику предприятия; описание градостроительной ситуации; графические материалы с обозначением источников загрязнения атмосферного воздуха, источников физического воздействия (шум, вибрация, электромагнитные излучения и др.), подъездных путей, участков разгрузки (погрузки), ориентировочной и расчетной СЗЗ и объектов, расположенных в границах СЗЗ; расчеты рассеивания загрязняющих веществ атмосферного воздуха и расчеты воздействия физических факторов; программу наблюдений);

2) проведение санитарно-эпидемиологической экспертизы проекта санитарно-защитной зоны на соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям;

3) проведение оценки риска здоровью населения (для промышленных объектов и производств I и II классов опасности);

4) получение санитарно-эпидемиологического заключения на проект санитарно-защитной зоны;

5) проведение натурных лабораторных исследований в соответствии с программой наблюдений;

6) проведение экспертизы по оценке данных натурных лабораторных исследований, формирование окончательного заключения по проекту;

7) получение постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации (для промышленных объектов и производств I и II классов опасности) либо решения Главного государственного санитарного врача по субъекту Российской Федерации или его заместителя (для промышленных объектов и производств III - V классов опасности) об установлении (изменении) размера санитарно-защитной зоны;

8) представление сведений об установленной санитарно-защитной зоне в уполномоченные органы для включения в землеустроительную документацию.

Ограничения по использованию территории санитарно-защитной зоны.

В санитарно-защитной зоне 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 или 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 [15].

В санитарно-защитной зоне и на территории объектов других отраслей промышленности не допускается размещать объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и (или) лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий; объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов, комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, которые могут повлиять на качество продукции.

Допускается размещать в границах санитарно-защитной зоны промышленного объекта или производства нежилые помещения для дежурного аварийного персонала, помещения для пребывания работающих по вахтовому методу (не более двух недель), здания управления, конструкторские бюро, здания административного назначения, научно-исследовательские лаборатории, поликлиники, спортивно-оздоровительные сооружения закрытого типа, бани, прачечные, объекты торговли и общественного питания, мотели, гостиницы, гаражи, площадки и сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта, пожарные депо, местные и транзитные коммуникации, ЛЭП, электроподстанции, нефте- и газопроводы, артезианские скважины для технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды, канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения, автозаправочные станции, станции технического обслуживания автомобилей.

В санитарно-защитной зоне объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции, производства лекарственных веществ, лекарственных средств и (или) лекарственных форм, складов сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий допускается размещение новых профильных, однотипных объектов, при исключении взаимного негативного воздействия на продукцию, среду обитания и здоровье человека [15].

1.2.3.4 Сокращение размеров санитарно-защитной зоны

Разработка Проекта СЗЗ является многостадийным процессом, где на первом этапе происходит расчет СЗЗ (рассчитывается и предлагается расчетная (проектная) СЗЗ); затем натурными обследованиями подтверждается, что размер СЗЗ, предложенный в расчетной части, достаточен; последний этап - утверждение расчетной СЗЗ и установление размеров и границ СЗЗ.

Проект сокращения границ санитарно-защитной зоны разрабатывается при попадании жилой застройки в нормативную (ориентировочную) санитарно-защитную зону предприятия рассматривает возможность его размещения.

В случае, если предприятие изменило технологии производства, сделав его более безопасным с точки зрения экологии и физического воздействия, размер СЗЗ вполне может быть сокращен. Проект сокращения СЗЗ подразумевает подготовку обоснования нового размера СЗЗ и предоставление документации, подтверждающих снижение опасности производства для населения.

В проекте организации санитарно-защитной зоны обосновывается предлагаемая к установлению граница СЗЗ, определяется достаточность ранее разработанных и, в случае необходимости, разрабатываются новые мероприятия по охране атмосферного воздуха, благоустройству территории санитарно-защитных зон, разрабатываются предложения по планировочной организации территории, обеспечивающие снижение негативного воздействия производственных объектов на жилую застройку до установления гигиенических нормативов.

В составе проекта организации СЗЗ определяются проектные границы санитарно-защитной зоны с учетом расчетных зон сверхнормативного воздействия по таким факторам как: загрязнение атмосферного воздуха, акустический режим, уровень вибрации, загрязнение почвенного покрова, подземных и поверхностных вод и т.п. Разрабатываются технические, организационные и планировочные мероприятия по обеспечению сокращения совокупной зоны сверхнормативных воздействий.

Размеры санитарно-защитной зоны могут быть сокращены по сравнению с нормативными, соответствующими санитарной классификации при:

1) объективном доказательстве стабильного достижения уровня техногенного воздействия на границе СЗЗ и за ее пределами в рамках и ниже нормативных требований по материалам систематических (не менее чем годовых) лабораторных наблюдений за состоянием загрязнения воздушной среды (для вновь размещаемых предприятий возможен учет лабораторных данных объектов-аналогов);

2) подтверждении замерах снижения уровней шума и других физических факторов в пределах жилой застройки ниже гигиенических нормативов;

3) уменьшении мощности, изменении состава, перепрофилировании предприятия и связанным с этим изменением класса опасности.

Размеры санитарно-защитной зоны могут быть так же увеличены по сравнению с нормативными, соответствующими санитарной классификации, при невозможности обеспечения современными техническими и технологическими средствами нормативных уровней по любому фактору воздействия, полученных расчетным путем и/или по результатам лабораторного контроля.

Временное сокращение объема производства не является основанием к пересмотру принятой величины СЗЗ для максимальной проектной или фактически достигнутой его мощности.

Достаточность ширины санитарно-защитной зоны по принятой классификации должна быть подтверждена выполненными по согласованным и утвержденным в установленном порядке методам расчета рассеивания выбросов в атмосферу для всех загрязняющих веществ, распространения шума, вибрации и электромагнитных полей с учетом фонового загрязнения среды обитания по каждому из факторов за счет вклада действующих, намеченных к строительству или проектируемых предприятий, а также данными натурных наблюдений для действующих предприятий.

Если в соответствии с предусмотренными техническими решениями и расчетами загрязнения атмосферы, уровня шума и других воздействий размеры санитарно-защитной зоны для предприятия получаются больше размеров нормативной СЗЗ, то необходимо пересмотреть проектные решения и обеспечить допустимость использования нормативной зоны за счет уменьшения объемов выбросов вредных веществ в атмосферу, минимизации шума и других видов воздействий. Если и после дополнительной проработки не выявлены технические возможности обеспечения нормативных размеров санитарно-защитной зоны, то ее размер принимается в соответствии с результатами расчета загрязнения атмосферы, уровней шума и других физических факторов с подтверждением расчетных данных натурными замерами по согласованию с территориальным органом Роспотребнадзора [15].

Целью работы явилось определение возможности размещения объектов воздействия на окружающую среду на территории в сложившейся застройке.

Задачи работы:

1. Анализ Российского и международного законодательства в области организации санитарно-защитных зон объектов различного назначения.
2. Определение условий сокращения размеров санитарно-защитной зоны для конкретного объекта.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Санитарные зоны формируются для обеспечения безопасности граждан, защиты их от негативного воздействия вредных выбросов в атмосферу, шумов и производственных отходов. Наличие таких территорий позволяет осуществлять деятельность и эксплуатировать опасные объекты без дополнительных расходов на очистку промышленных выбросов, звукоизоляцию и другое оборудование.

Обоснования размеров санитарно-защитных зон составляется на основании класса опасности производств и объектов.

Для производств со сложившимся относительно жилой застройкой расположением уменьшение организация санитарно-защитной зоны является единственным вариантом. Сокращение радиуса зоны допускается при определенных условиях.

Необходимость создания санитарной зоны возникает в случаях, когда уровень загрязнения за пределами производственных площадок превышает 0.1 ПДК либо ПДУ.

2.1 Состояния окружающей среды в районе размещения объекта

Объектом исследования являлись мастерские по производству художественных изделий. Предприятие располагается в жилой застройке на расстоянии ~ 800 м от промышленного предприятия, нормативная санитарно защитная зона которого составляет 1000 м (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»). С северной стороны от предприятия находится эксплуатационный участок тепловых сетей, территория которого отсыпана тяжелыми грунтами и щебнем. Ширина территории 20 м. Береговая зона реки находится за данной территорией. Прибрежная полоса укреплена от подтопления. С северной стороны располагается техническое училище, с восточной – школа, с южной – нежилое помещение.

На площадке предприятия располагаются административно-производственный корпус, художественная мастерская, мастерские, навес для слесарных работ, склад электрооборудования, склад-навес. В административно производственном корпусе находится участок штамповки, заготовительный участок, участок отделки, механический участок, участок термообработки, участок деревообработки, сборочный участок, художественная мастерская, слесарные помещения, административные и бытовые помещения.

На механическом участке установлены металлообрабатывающие станки (токарные, фрезерные, сверлильные, ножницы для резки металла, шлифовальные и наждачные). Станки работают без применения смазочно-охлаждающих жидкостей, неполный день, эпизодически. На участке производится в основном инструменты и оснастка для собственных нужд.

Деревообрабатывающий участок предназначен для изготовления единичных изделия из дерева (резьба по дереву, изготовление и комплектация деталей и сборка изделий из дерева и т.п.). Деревообрабатывающие станки оснащены индивидуальными пылеочистными установками. Образующиеся опилки собираются непосредственно в местах их образования в специальные мешки.

На оформительском и сборочном участке осуществляется оформительская работа над изделиями, которые поступают на предприятие уже готовыми, и заключается в нанесении на них рисунков красками, лаками, добавляются украшения, заключение в рамки и т.п. Окраска и изделий производится вручную. Для сушки изделий имеются сушильные печи и камеры, оснащенные местной вытяжной вентиляцией.

2.2 Воздействие предприятия на атмосферный воздух

Основными источниками загрязнения атмосферы является станочное оборудование – металлообрабатывающие и деревообрабатывающие станки. От металлообрабатывающих станков в атмосферу выделяются пыль металлическая, абразивная. От деревообрабатывающих станков выделяется пыль древесная, деревообрабатывающие станки оснащены индивидуальными пылеочистными установками с коэффициентом очистки 0,99. Образующиеся древесные опилки собираются непосредственно в местах их образования в специальные мешки.

Масло минеральное, пыль неорганическая, содержащая >70% двуокиси кремния; пыль неорганическая, содержащая 20-70% двуокиси кремния, пыль хлопковая, пыль абразивная; пыль древесная выделяются при работе станков.

Ксилол, сольвент, уайт-спирт, толуол, спирт бутиловый, спирт этиловый, этилцеллозольв, бутилацетат, эпихлоргидрин, ацетон; выделяется при окрасочных работах.

Сварочные работы осуществляются при ремонтных работах на открытой площадке и со-провождается выделением в атмосферу окислов железа, соединений марганца.

При разогреве двигателей, маневрировании, въезде-выезде с открытой стоянки автомобилей в атмосферу поступают окислы азота (азота диоксид и азота оксид), окись углерода, сернистый ангидрид, углеводороды (бензин), серы диоксид.

Перечень загрязняющих веществ, их количество, максимально разовые и среднесуточные предельно допустимые концентрации, класс опасности представлены в табл. 2.1.

Таблица 2.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Критерии качества атмосферного воздуха				Выбросы веществ	
Код	Наименование	ПДКм.р.	ПДК с.с.	ОБУВ	Класс опасн	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
123	Железо (II)(III)оксиды	0.000000	0.040000	0.000000	3	0.0006090	0.0006078
143	Марганец и его соединения	0.010000	0.001000	0.100000	2	0.0000660	0.0000288
168	Олова оксид(в пер.на олово)	0.000000	0.020000	0.100000	3	0.0000031	0.0000053
184	Свинец и его неорганич.соединен.	0.001000	0.000300	0.100000	1	0.0000044	0.0000076
301	Азота диоксид	0.085000	0.040000	0.100000	3	0.0000605	0.0000201
304	Азота оксид; Азот (II) оксид	0.400000	0.060000	0.100000	3	0.0000098	0.0000032
330	Ангидрид сернистый;Серы диоксид	0.500000	0.050000	0.100000	3	0.0000186	0.0000065
337	Углерода оксид	5.000000	3.000000	0.100000	4	0.0119684	0.0040372
616	Ксилол (смесь изомеров о-,м-,п-	0.200000	0.000000	0.040000	3	0.0162611	0.0114303
621	Толуол	0.600000	0.000000	0.100000	3	0.0024144	0.0019173
931	Эпихлоргидрин	0.200000	0.000000	0.100000	2	0.0003741	0.0000517
1042	Спирт н-бутиловый,Спирт бутиловый	0.100000	0.000000	0.100000	3	0.0012286	0.0009556
1061	Спирт этиловый	5.000000	0.000000	0.100000	4	0.0002036	0.0001759
1119	2-Этоксизтанол; Этилцеллозольв	0.000000	0.000000	0.700000		0.0001025	0.0000886
1210	Бутилацетат	0.100000	0.000000	0.100000	4	0.0001599	0.0001381
1401	Ацетон; Пропан-2-он	0.350000	0.000000	0.100000	4	0.0001902	0.0001643
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5.000000	1.500000	0.100000	4	0.0010443	0.0003348
2735	Масло минеральное нефтяное	0.000000	0.000000	0.050000		0.0009673	0.0025073
2752	Уайт-спирит	0.000000	0.000000	1.000000		0.0144949	0.0300560

Окончание таблицы 2.1

Вещество		Критерии качества атмосферного воздуха				Выбросы веществ	
2907	Пыль неорганическая, со держ.>70% двуокиси кремния;	0.150000	0.050000	0.100000	3	0.0004300	0.0000216
2917	Пыль хлопковая (0.200000	0.050000	0.100000	3	0.0000880	0.0000697
2930	Пыль абразивная; Корунд белый, Монокорунд	0.000000	0.000000	0.040000		0.0000730	0.0000307
2936	Пыль древесная	0.000000	0.000000	0.100000		0.1781138	0.0641631
	Всего					0.2288855	0.1168215

Суммарный выброс вредных веществ на существующее положение составит 0,1168215 т/год, из них твердых веществ 0,0638252 т/год, жидких/газообразных 0,529963 т/год.

Согласно проведенным расчетам выбросов загрязняющих веществ в соответствии с Критериями отнесения объектов по негативному воздействию предприятие можно отнести к объектам IV категории (п. 6, Постановление Правительства РФ от 28 сентября 2015 г. N 1029 «КРИТЕРИИ ОТНЕСЕНИЯ ОБЪЕКТОВ, ОКАЗЫВАЮЩИХ НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, К ОБЪЕКТАМ I, II, III И IV КАТЕГОРИЙ).

2.3 Шумовое воздействие

Одним из ведущих факторов при установлении размера санитарно-защитной зоны является шумовое воздействие.

Возникающий при работе различного оборудования шум ухудшает качество среды обитания человека на прилегающих к предприятию территориях. Оценку шума в соответствии со СНиП 23-03-2003 "Защита от шума" производим по величине эквивалентного уровня в дБА, что позволяет учесть неоднородность интенсивности шума во времени.

На предприятии находятся источники шума (вентиляционное оборудование). Их шумовые характеристики приведены в табл. 1.

Данные для расчета шумового и вибрационного воздействия приняты по Каталогу продукции АО Мовен.

Таблица 2.2 – Шумовые характеристики оборудования

Вентилятор, тип, марка	L _{рА} дБ(А)	L _{wА}							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
RWR 70-40/35.4D*	36	21	31	34	35	31	29	27	24
BP-86-77-2,5	67		61	69	62	60	58	50	41
BP-86-77-3,15	74	58	68	76	69	67	65	57	48
ВКРМ-3,15-01	65	49	59	66	63	60	59	53	45

L_{wА} – уровень шума в октавном диапазоне, дБ;

L_{рА} – уровень звукового давления от вентилятора, работающего при максимальной нагрузке в помещении с эквивалентной зоной поглощения 10 м² на расстоянии 1,4 м, дБ;

* - с шумоглушителем SG 70-40.

2.4 Другие виды негативного воздействия

Справка о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосфере.

Для выполнения расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере в районе расположения объекта Государственное учреждение Челябинской областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды дал фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, рассчитанные в соответствии РД52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» по многолетним данным стационарного поста наблюдения №20 (ул. Горького,79) ГУ Челябинский ЦГМС.

ГУ Челябинский ЦГМС имеет лицензию Росгидромета на проведение данного вида работ (лицензия Б420548 рег. №Р/2002/0084/100/Л от 24.09.2002г.)

Таблица 2.3 – Фоновые концентрации, мг/м³

№ п/п	Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации, мг/м ³
1.	Диоксид азота	0,085
2.	Оксид углерода	3,0
3.	Диоксид серы	0,033
4.	Взвешенные вещества	0,376

Фоновое загрязнение по существующему положению составляет по диоксиду азота – 0,425 ПДК, оксиду углерода – 0,6 ПДК, диоксиду серы – 0,066 ПДК.

3. ПРОЕКТИРОВАНИЯ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ ОБЪЕКТА

3.1 Характеристика вентиляционного оборудования.

В каталоге для вентиляционного оборудования, установленного в здании, указана величина звукового давления в окружающей среде (вентиляционное помещение), отнесенного к эффективной площади поглощения 10 м².

При изменении расстояния распространение шума в окружающее пространство с телесным углом 1800 (полусфера) эта величина будет снижаться в соответствии с поправкой, принятой по таблице 3.1

Таблица 3.1 – Поправки при определении распространения шума

Расстояние, м	Поправка, дБА	
	в полусферу	в сферу
1	4	7
2	10	13
3	14	17
4	16	19
6	20	23
10	24	27

3.2 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны предприятия.

3.2.1 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны объекта по уровню загрязнения атмосферного воздуха.

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно методик:

от дорожно-строительной техники - программа «АТП-ЭКОЛОГ» версия 3.0 фирмы «Интеграл», реализующая "Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)", Москва, 1998 г.;

от сварочных работ – «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997 г.»

Уровень загрязнения рассчитывался отдельно для каждого вредного вещества и группы веществ, обладающей эффектом суммации вредного воздействия.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере проведен по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА «Эколог-3.0»), разработанной фирмой «Интеграл» г. Санкт-Петербург в соответствии с ОНД-86.

Расчет уровня загрязнения приземного слоя атмосферы выбросами от строительной техники в период строительства объекта проведен на площадке 1050 м

* 1000 м, с шагом расчетной сетки 50 м. Координаты источников выбросов, расчетной площадки и расчетных точек приведены в условной системе координат.

Расчет задавался по всем загрязняющим веществам, присутствующим в выбросах.

Проведение расчетов загрязнения атмосферы начинается с оценки целесообразности расчетов в соответствии с п.8.5.14 ОНД-86, согласно которому детальные расчеты загрязнения атмосферы могут не проводиться при соблюдении условия:

$$\frac{\sum C_{Mi}}{ПДК} + C_{\Phi i} \leq \varepsilon, \text{ где:}$$

$\sum C_{Mi}$ – сумма максимальных концентраций i -го вредного вещества от совокупности источников данного предприятия, мг/м³;

$C_{\Phi i}$ – фоновая концентрация, в долях ПДК;

ε – коэффициент целесообразности расчета 0,01 - 1.

Коэффициент целесообразности был принят 0,01.

3.2.2 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны объекта по фактору шумового воздействия.

В соответствии с СН.2.2.4/2.1.8.562-96 уровни звукового давления в октавных полосах частот, уровни звука для шума, создаваемого в помещениях и на территориях, прилегающих к зданиям, системами кондиционирования воздуха, воздушного отопления и вентиляции и др. инженерно-техническим оборудованием, следует принимать на 5 дБА ниже, указанных в табл. (поправку для тонального и импульсного шума в этом случае принимать не следует).

В проекте предусматриваются ограждающие конструкции, позволяющие снизить уровень звукового давления до 25 дБА. Поэтому акустический расчет для оборудования, установленного внутри зданий, не производится.

Для крышных вентиляторов ВКРМ-3,15-01.

Расстояние от источников шума до расчетных точек на границе предприятия, с учетом расположения источников на кровле административно-производственного корпуса составляет от 35 до 60м. Минимальное расстояние – 35м.

При изменении расстояния на 10 м для распространения шума в окружающее пространство с телесным углом 1800 (полусфера) эта величина составит:

$$65 - 24 = 41 \text{ дБ(А).}$$

Сравниваем уровни шума в каждой октавной полосе с допустимыми уровнями звукового давления. Анализ показывает, что уровень звука от источника шума не

превышает нормативов. Увеличение размера санитарно-защитной зоны не требуется.

3.2.3 Установление размеров расчетной санитарно-защитной зоны предприятия

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 нормативный размер СЗЗ составляет 50 м.

Расчет рассеивания выбросов на рассматриваемой территории показал, что единственным и определяющим фактором в загрязнение данной территории являются фоновые значения, а не технологическое оборудование и двигатели автомобилей.

Концентрации вредных веществ на границе предприятия, уровень загрязнения, создаваемого технологическим оборудованием предприятия, не превышает допустимой величины 0,1 ПДК. По расчету рассеивания максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам во время эксплуатации составляют менее 0,1 ПДК. Согласно п.2.1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-3 источники, дающие вклад менее 0,1 ПДК в загрязнение жилых зон или на границе СЗЗ не являются источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

3.3 Оценка воздействия на окружающую среду

3.3.1 Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации объекта

Для определения вклада предприятия в загрязнение атмосферы в районе его размещения были проведены расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере.

Программа расчета приземных концентраций вредных веществ в атмосфере реализует основные зависимости и положения «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» – ОНД-86 Госкомгидромета.

В расчете учтены точки жилой зоны и промышленной площадки, а также по периметру границы промышленной площадки.

За критерий целесообразности расчета принята величина C_m /ПДК равная 0,01.

В результате расчета были получены карты полей загрязнения с нанесенными изолиниями концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и границами промышленной площадки.

Анализ расчета рассеивания показал, что рассматриваемое предприятие не создает приземных концентраций загрязняющих веществ, превышающих допустимые уровни загрязнения атмосферного воздуха в районе его размещения, приземные концентрации загрязняющих веществ на границах промплощадки и жилой зоне не превышают 0,1 ПДК – 0,2 ПДК.

Таким образом, по фактору химического загрязнения атмосферного воздуха размер расчетной санитарно-защитной зоны можно принять по границе промышленной площадки.

Для определения размера расчетной санитарно-защитной зоны по фактору шумового воздействия приняты нормативные значения для жилой зоны в ночное время по СН 2.2.4/2.1.8.562-96].

Анализ полученных данных показывает, что изолинии уровней звукового давления не выходят за пределы промышленной площадки.

Таким образом, и по фактору шумового воздействия размер расчетной санитарно-защитной зоны можно принять по границе промышленной площадки.

3.4 Установление размеров расчетной санитарно-защитной зоны объекта

Согласно полученным данным, граница расчетной санитарно-защитной зоны, находится в пределах промышленной площадки предприятия.

На границах жилой зоны концентрации загрязняющих веществ и уровни шума находятся в пределах гигиенических нормативов.

Выполненные расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фона) и уровней физического воздействия (шума) на атмосферный воздух, подтверждают достаточность размера санитарно-защитной зоны, проходящей по границе предприятия, для соблюдения установленных гигиенических нормативов.

Таким образом, размер санитарно-защитной зоны предлагается принять по границе промышленной площадки предприятия.

Окончательный размер санитарно-защитной зоны должен устанавливаться по результатам проведения серии натурных измерений (атмосферный воздух и шумовое воздействие).

3.5. Сокращение размеров санитарно-защитной зоны

Законодательная база не предусматривает ограничения по величине сокращения СЗЗ, что означает, сокращение размеров возможно, исходя из возможностей предприятия.

Выполненные расчеты ожидаемого загрязнения атмосферы и уровней физического воздействия (шума), подтверждают достаточность размера санитарно-защитной зоны, проходящей по границе предприятия.

Следовательно, размер санитарно-защитной зоны следует принять по границе промышленной площадки предприятия.

4 ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

В отечественной литературе к природоохранным мероприятиям (ПОМ) относят все виды хозяйственной деятельности, направленные на снижение и ликвидацию отрицательного антропогенного воздействия на окружающую среду, сохранение, улучшение и рациональное использование природно-ресурсного потенциала страны. К ним относятся:

- 1) строительство и эксплуатация очистных и обезвреживающих сооружений и устройств;
- 2) применение малоотходных и безотходных технологических процессов и производств;
- 3) размещение предприятий и систем транспортных потоков с учетом экологических требований;
- 4) рекультивация земель;
- 5) борьба с эрозией почв;
- 6) охрана недр и рациональное использование минеральных ресурсов и т.д.

Природоохранные мероприятия должны обеспечить:

- 1) соблюдение нормативных требований к качеству окружающей среды, отвечающих интересам охраны здоровья людей и окружающей среды с учетом перспективных изменений, обусловленных развитием производства и демографическим сдвигам;
- 2) получение максимального народнохозяйственного эффекта от улучшения состояния окружающей среды, сбережения и более полного использования минеральных ресурсов.

В зарубежной литературе можно встретить более широкое определение ПОМ, под которым понимаются все мероприятия экологического характера, направленные на защиту окружающей среды, экологическую безопасность производства и учитывающих состояние защищенности социальных, экономических прав и интересов граждан.

Все множество ПОМ можно классифицировать в зависимости от:

- 1) вида природоохранных работ;
- 2) количества целей;
- 3) эколого-экономического результата.

В зависимости от вида проводимых природоохранных работ выделяют следующие мероприятия, связанные с рациональным использованием и охраной:

- 1) воды;
- 2) воздуха;
- 3) почвы;
- 4) недр.

По количеству поставленных целей различают: одноцелевые и многоцелевые мероприятия.

Одноцелевые мероприятия – направлены исключительно, или главным образом, на снижение загрязнения окружающей среды (очистные и улавливающие сооружения предприятий и т.п.).

Этот путь малоэффективен, так как, следуя ему, далеко не всегда удастся полностью прекратить поступление вредных веществ в биосферу. Для достижения высоких эколого-экономических результатов необходимо процесс очистки совместить с процессом утилизации уловленных веществ, что сделает возможным объединение первого со вторым (многоцелевым).

Многоцелевые – направлены не только на снижение загрязнения окружающей среды, но и на улучшение производственных результатов – снижение расхода материальных и трудовых ресурсов, увеличение выпуска продукции и т.п. Внедрение замкнутого водоснабжения, утилизации отходов, применение малоотходных технологических процессов, а в перспективе и безотходных технологий производства. Этот путь наиболее эффективен и экономичен.

В зависимости от эколого-экономического результата, достигаемого при выполнении, природоохранные мероприятия делятся на:

- 1) повышающие экологическую безопасность;
- 2) улучшающие экологическую обстановку;
- 3) ресурсосберегающие.

Так как объект относится к V классу опасности и негативное влияние незначительное, на территории объекта предусматриваются небольшие природоохранные мероприятия, такие как высадка деревьев, отключение двигателя автомобиля на парковке, когда в этом нет потребности.

Одним из мероприятий, обеспечивающих снижение нагрузки на окружающую среду при наступлении неблагоприятных метеорологических условия (НМУ) является мероприятия, позволяющие снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

План мероприятий в период НМУ представляет собой совокупность мероприятий по предотвращению прироста выбросов, их сокращению, улучшению рассеивания выбросов и мер по усилению контроля за работой соответствующего оборудования и аппаратуры, ужесточению технологической дисциплины.

Первый режим работы

Мероприятия первого режима работы имеют организационно-технический характер. При первом режиме работы рекомендуется:

- 1) усилить контроль за соблюдением технологии и запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- 2) усилить контроль за герметичностью газопроводов систем и агрегатов.

Мероприятия организационного характера позволяют сократить выбросы на 15 %.

Второй режим работы

Второй режим работы включает все мероприятия первого, а также дополнительно:

- 1) рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- 2) обеспечить бесперебойную работу всех пылеочистных систем и их отдельных элементов;
- 3) обеспечить усиленный контроль за технологическим состоянием и эксплуатацией всех газоочистных установок.

Мероприятия второго режима позволяют сократить выбросы не менее 20 %.

Третий режим работы

Третий режим включает мероприятия первого режима и дополнительно:

- 1) иметь запас высококачественного сырья, при работе на которым обеспечивается снижение выбросов загрязняющих в атмосферу;
- 2) прекратить испытания оборудования, связанные с изменениями технологического режима, приводящими к увеличению выбросов в атмосферу;
- 3) обеспечить инструментальный контроль степени очистки газов в пылегазоочистных установках, выбросов вредных веществ в атмосферу непосредственно на источниках и на границе санитарно-защитной зоне.

Мероприятия третьего режима позволяют сократить выбросы не менее 40 %.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ нормативной и законодательной базы в области установления санитарно-защитной зоны позволил установить следующее.

1. Для предприятия определена категория по степени негативного воздействия на окружающую среду – V.

С 2016 года предприятий V категории отчетность о выбросах вредных веществ, образовании и размещении отходов не предоставляют, плата за негативное воздействие на окружающую среду не вносится.

2. Определен размер санитарно-защитной зоны предприятия по фактору химического загрязнения атмосферного воздуха:

– нормативная зона – 50 м;

– расчетная – граница промышленной площадки предприятия.

3. Рассчитан размер санитарно-защитной зоны предприятия по фактору шумового загрязнения атмосферного воздуха – граница промышленной площадки предприятия.

4. Расчетная санитарно-защитная зона предприятия не накладывается на территорию с нормируемыми уровнями шумового воздействия и практически не выходит за границы промплощадки объекта.

5. Окончательный размер санитарно-защитной зоны должен быть установлен по результатам проведения серии натурных измерений (атмосферный воздух и шумовое воздействие).

6. Предложены природоохранные мероприятия с целью оптимизации границы санитарно-защитной зоны:

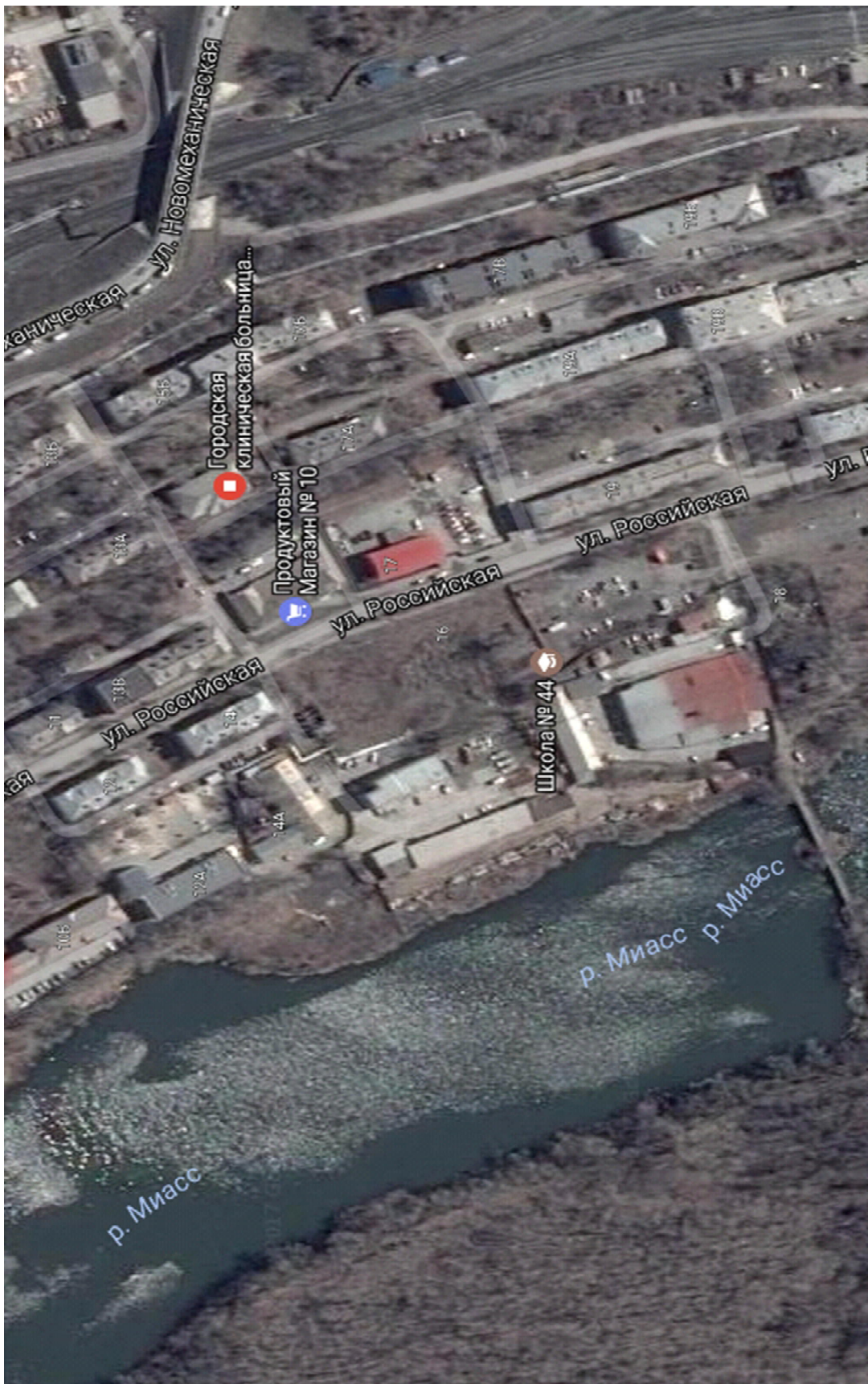
одноцелевые мероприятия – снижение загрязнение окружающей среды за счет применения пылегазоочистного оборудования;

многоцелевые мероприятия, улучшающие экологическую обстановку – посадка зеленых насаждений по периметру промышленной площадки предприятия.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Адаскин А. М., Зуев В. М. Материаловедение (металлообработка); Академия - Москва, 2012. - 288 с.
2. Шандров Б. В., Шапарин А. А., Чудаков А. Д. Автоматизация производства (металлообработка); Академия - Москва, 2008. - 256 с.
3. Зубкова, Полина Загрязнение атмосферного воздуха крупных городов / Полина Зубкова. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2012. - 132 с.
4. Чубирко М.И., Пичужкина Н.М. Химическое загрязнение воздушной среды и здоровье населения / Под ред. засл. деят. науки России, акад. РАМН, проф. А.И. Потапова Воронеж: "Истоки", 2004. — 223 с.
5. Рекомендации по применению шумовых характеристик оборудования при расчете шума в жилой застройке. – М.: МОСПРОЕКТ, 1983. – 59 с.
6. Крейтан, В.Г. Защита от внутренних шумов в жилых домах / В.Г. Крейтан. – М.: Стройиздат, 1990 – 260 с.
7. СНиП 23-03-2003. Защита от шума. – М.: Госстрой России, 2004. – 25 с.
8. Jurgen Schneider, Существующий и перспективный курс в отношении качества воздуха в Европейском сообществе. 2003г-27с.
9. Отчет на семинаре ВОЗ, Hans-Guido Mücke, Федеральное агентство по окружающей среде. Сотрудничающий центр ВОЗ по управлению качеством и контролю загрязнения воздуха, 2013.- 30с.
10. Отчет на семинаре ВОЗ, Jaroslav Fiala, Чешский гидрометеорологический институт, 2013.-28с.
11. Ольга Суворова, Курс в отношении качества воздуха в Казахстане. 2003.-16 с.
12. Normunds Kadikis, Качество воздуха в Латвии, 2003.- 31 с.
13. Juozas Molis, Курс в отношении качества воздуха в Литве, 2003.-32 с.
14. ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
15. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»
16. Приказ Госкомэкологии РФ от 14.04.1997 N 158 «Об утверждении Методик расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» (вместе с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)»).
17. Э. Ю. Безуглая, Методы оценки качества воздуха в городах России и проблемы оптимизации стандартов. 2001.-19 с.
18. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "Об охране окружающей среды" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2017)
19. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (с изменениями и дополнениями)

20. Приказ Госкомэкологии РФ от 14.04.1997 N 158 «Об утверждении Методик расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» (вместе с «Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)»).



УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Предприятие номер 127; Брегет

Город Г. Челябинск

Отрасль 19700 Другие промышленны производства

Вариант исходных данных: 1, Существующее положение

Вариант расчета: Новый вариант расчета

Расчет проведен на лето

Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"

Расчетные константы: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	23,6° С
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-16,4° С
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы А	160
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	8 м/с

Структура предприятия (площадки, цеха)

Номер	Наименование площадки (цеха)
1	Основная
1	Административно-производственн
2	Художественная мастерская
3	мастерские
4	стоянка автотранспорта
5	передвижной пост сварки

Выбросы источников по веществам

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"- " - источник не учитывается и его вклад

исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или

непомеченные (« »), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

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

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	1	3	1	%	0,0000120	1	0,0000	65,55	0,5000	0,0000	59,34	0,8964
1	1	4	1	%	0,0000210	1	0,0000	59,85	0,5000	0,0000	56,34	0,9240
1	1	7	1	%	0,0000120	1	0,0000	65,55	0,5000	0,0000	79,39	0,8251
1	2	9	1	%	0,0000160	1	0,0001	31,35	0,5000	0,0001	33,98	0,8127
1	2	10	1	%	0,0000060	1	0,0000	31,35	0,5000	0,0001	27,72	0,6578
1	2	11	1	%	0,0000560	1	0,0004	31,35	0,5000	0,0003	38,91	0,8362
1	3	15	1	%	0,0002030	1	0,0019	31,13	0,6828	0,0014	36,36	0,9546
1	3	17	1	%	0,0002300	1	0,0021	31,13	0,6828	0,0016	36,36	0,9546
1	4	18	1	%	0,0000740	1	0,0053	11,40	0,5000	0,0071	10,18	0,6919
Итого:					0,0006300		0,0098			0,0107		

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

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	4	18	1	%	0,0000660	1	0,1886	11,40	0,5000	0,2528	10,18	0,6919
Итого:					0,0000660		0,1886			0,2528		

Вещество: 0168 Олова оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	3	13	1	%	0,0000031	1	0,0000	65,55	0,5000	0,0000	57,80	0,6869
Итого:					0,0000031		0,0000			0,0000		

Вещество: 0184 Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	3	13	1	%	0,0000044	1	0,0021	65,55	0,5000	0,0029	57,80	0,6869
Итого:					0,0000044		0,0021			0,0029		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	5	19	1	%	0,0000606	1	0,0087	11,40	0,5000	0,0209	7,10	0,5492
Итого:					0,0000606		0,0087			0,0209		

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

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	5	19	1	%	0,0000098	1	0,0007	11,40	0,5000	0,0017	7,10	0,5492
Итого:					0,0000098		0,0007			0,0017		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	5	19	1	%	0,0000109	1	0,0006	11,40	0,5000	0,0015	7,10	0,5492
Итого:					0,0000109		0,0006			0,0015		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	5	19	1	%	0,0119684	1	0,0684	11,40	0,5000	0,1651	7,10	0,5492
Итого:					0,0119684		0,0684			0,1651		

Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	1	1	1	%	0,0022416	1	0,0054	65,55	0,5000	0,0057	68,26	0,7937
1	1	2	1	%	0,0139444	1	0,0336	65,55	0,5000	0,0874	38,26	0,5016
1	3	12	1	%	0,0000195	1	0,0004	31,13	0,6828	0,0003	36,36	0,9546
Итого:					0,0162055		0,0394			0,0933		

Вещество: 0621 Метилбензол (Толуол)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	2	8	1	%	0,0004597	1	0,0021	31,35	0,5000	0,0016	38,52	0,8317
1	3	12	1	%	0,0004557	1	0,0028	31,13	0,6828	0,0022	36,36	0,9546
Итого:					0,0009154		0,0049			0,0038		

Вещество: 1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	2	8	1	%	0,0000920	1	0,0025	31,35	0,5000	0,0019	38,52	0,8317
1	3	12	1	%	0,0002843	1	0,0104	31,13	0,6828	0,0081	36,36	0,9546
Итого:					0,0003763		0,0129			0,0100		

Вещество: 1061 Этанол (Спирт этиловый)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	2	8	1	%	0,0001426	1	0,0001	31,35	0,5000	0,0001	38,52	0,8317
Итого:					0,0001426		0,0001			0,0001		

Вещество: 1119 Этилцеллюлозь

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	2	8	1	%	0,0000718	1	0,0003	31,35	0,5000	0,0002	38,52	0,8317
Итого:					0,0000718		0,0003			0,0002		

Вещество: 1210 Бутилацетат

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	2	8	1	%	0,0001119	1	0,0030	31,35	0,5000	0,0024	38,52	0,8317
Итого:					0,0001119		0,0030			0,0024		

Вещество: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	2	8	1	%	0,0001332	1	0,0010	31,35	0,5000	0,0008	38,52	0,8317
Итого:					0,0001332		0,0010			0,0008		

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

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	5	19	1	%	0,0010443	1	0,0060	11,40	0,5000	0,0144	7,10	0,5492
Итого:					0,0010443		0,0060			0,0144		

Вещество: 2735 Масло минеральное нефтяное

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	1	5	1	%	0,0009673	1	0,0093	65,55	0,5000	0,0192	44,35	0,5519
Итого:					0,0009673		0,0093			0,0192		

Вещество: 2752 Уайт-спирит

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	1	1	1	%	0,0036459	1	0,0018	65,55	0,5000	0,0018	68,26	0,7937
1	1	2	1	%	0,0108490	1	0,0052	65,55	0,5000	0,0136	38,26	0,5016
Итого:					0,0144949		0,0070			0,0154		

Вещество: 2907 Пыль неорганическая >70% SiO2

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	3	14	1	%	0,0004300	1	0,0105	31,13	0,6828	0,0081	36,36	0,9546
Итого:					0,0004300		0,0105			0,0081		

Вещество: 2917 Пыль хлопковая

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	2	11	1	%	0,0000120	1	0,0001	31,35	0,5000	0,0000	38,91	0,8362
1	3	15	1	%	0,0000130	1	0,0001	31,13	0,6828	0,0001	36,36	0,9546
1	3	16	1	%	0,0000190	1	0,0001	31,13	0,6828	0,0001	36,36	0,9546
Итого:					0,0000440		0,0003			0,0002		

Вещество: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	1	3	1	%	0,0000080	1	0,0001	65,55	0,5000	0,0001	59,34	0,8964
1	1	4	1	%	0,0000130	1	0,0002	59,85	0,5000	0,0003	56,34	0,9240
1	1	7	1	%	0,0000080	1	0,0001	65,55	0,5000	0,0001	79,39	0,8251
1	2	9	1	%	0,0000110	1	0,0007	31,35	0,5000	0,0007	33,98	0,8127
1	2	10	1	%	0,0000080	1	0,0005	31,35	0,5000	0,0007	27,72	0,6578
1	2	11	1	%	0,0000080	1	0,0005	31,35	0,5000	0,0004	38,91	0,8362
1	3	15	1	%	0,0000080	1	0,0007	31,13	0,6828	0,0006	36,36	0,9546
1	3	17	1	%	0,0000030	1	0,0003	31,13	0,6828	0,0002	36,36	0,9546
Итого:					0,0000670		0,0032			0,0031		

Вещество: 2936 Пыль древесная

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	1	6	1	%	0,0067222	1	0,0065	65,55	0,5000	0,0052	79,39	0,8251
Итого:					0,0067222		0,0065			0,0052		

Выбросы источников по группам суммации

Учет:

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

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные (« »), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

- 1 - точечный;
- 2 - линейный;
- 3 - неорганизованный;
- 4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;
- 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
- 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
- 7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
- 8 - автомагистраль.

Группа суммации: 6009

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	5	19	1	%	0301	0,0000606	1	0,0087	11,40	0,5000	0,0209	7,10	0,5492
1	5	19	1	%	0330	0,0000109	1	0,0006	11,40	0,5000	0,0015	7,10	0,5492
Итого:						0,0000715		0,0093			0,0224		

Группа суммации: 6034

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	3	13	1	%	0184	0,0000044	1	0,0021	65,55	0,5000	0,0029	57,80	0,6869
1	5	19	1	%	0330	0,0000109	1	0,0006	11,40	0,5000	0,0015	7,10	0,5492
Итого:						0,0000153		0,0027			0,0044		

Группа суммации: 6204

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
1	5	19	1	%	0301	0,0000606	1	0,0087	11,40	0,5000	0,0209	7,10	0,5492
1	5	19	1	%	0330	0,0000109	1	0,0006	11,40	0,5000	0,0015	7,10	0,5492
Итого:						0,0000715		0,0093			0,0224		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к ПДК/ОБУВ	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с * 10	0,0400000	0,4000000	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,0100000	0,0100000	1	Нет	Нет
0168	Олова оксид	ПДК с/с * 10	0,0200000	0,2000000	1	Нет	Нет
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р	0,0010000	0,0010000	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4000000	0,4000000	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5000000	0,5000000	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0000000	5,0000000	1	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (Ксилол) (с-месь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Нет	Нет
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,6000000	0,6000000	1	Нет	Нет
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	ПДК м/р	0,1000000	0,1000000	1	Нет	Нет
1061	Этанол (Спирт этиловый)	ПДК м/р	5,0000000	5,0000000	1	Нет	Нет
1119	Этилцеллюлозольв	ОБУВ	0,7000000	0,7000000	1	Нет	Нет
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,1000000	0,1000000	1	Нет	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м/р	0,3500000	0,3500000	1	Нет	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,0000000	5,0000000	1	Нет	Нет
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,0500000	0,0500000	1	Нет	Нет
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,0000000	1,0000000	1	Нет	Нет
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р	0,1500000	0,1500000	1	Нет	Нет
2917	Пыль хлопковая	ПДК м/р	0,5000000	0,5000000	1	Нет	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0,0400000	0,0400000	1	Нет	Нет
2936	Пыль древесная	ОБУВ	0,5000000	0,5000000	1	Нет	Нет
6009	Азота диоксид, серы диоксид	Группа	-	-	1	Нет	Нет
6034	Свинца оксид, серы диоксид	Группа	-	-	1	Нет	Нет
6204	Серы диоксид, азота диоксид	Группа	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

**Перебор метеопараметров при расчете
Набор-автомат**

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

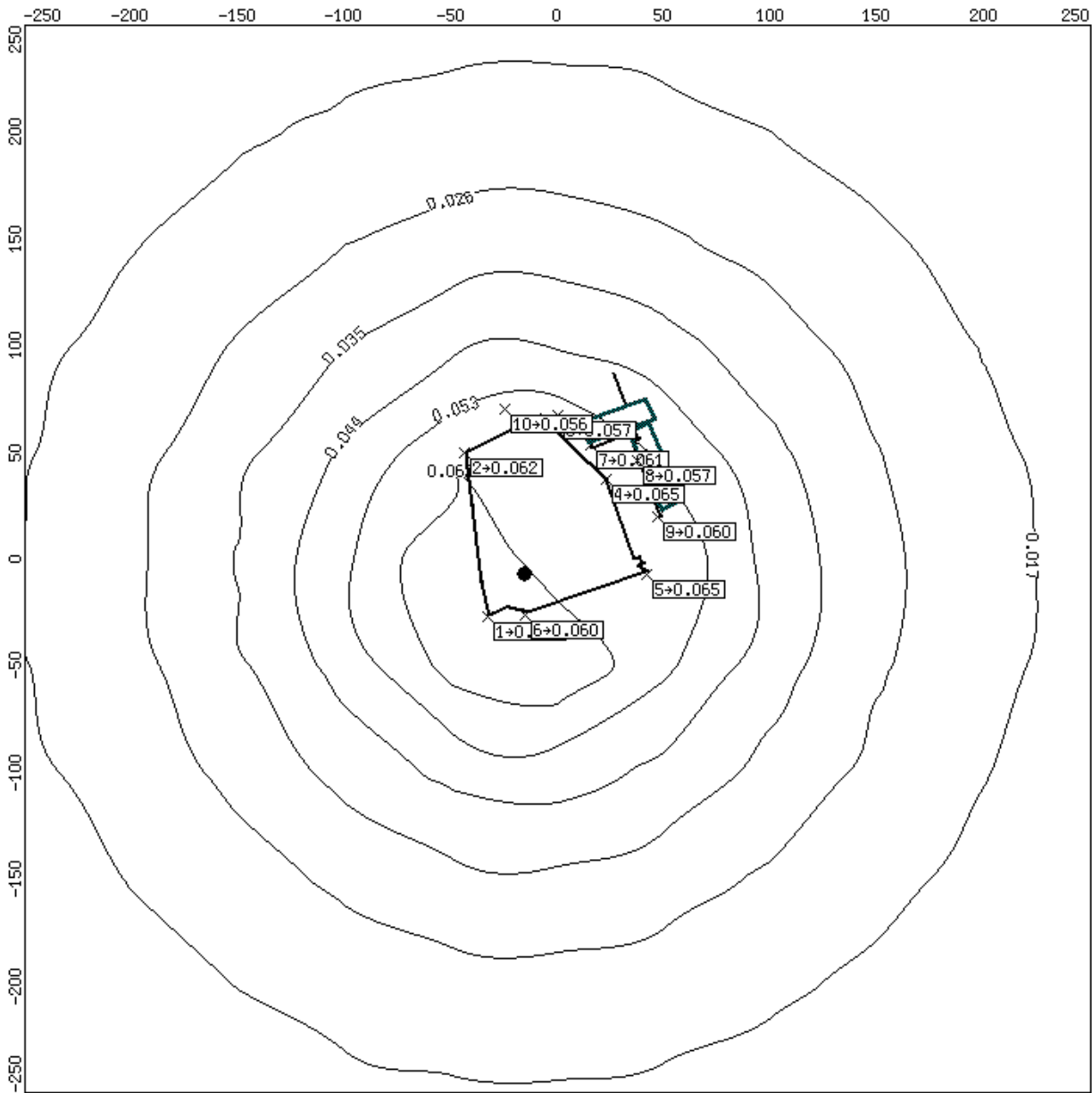
Расчетные области

Расчетные площадки

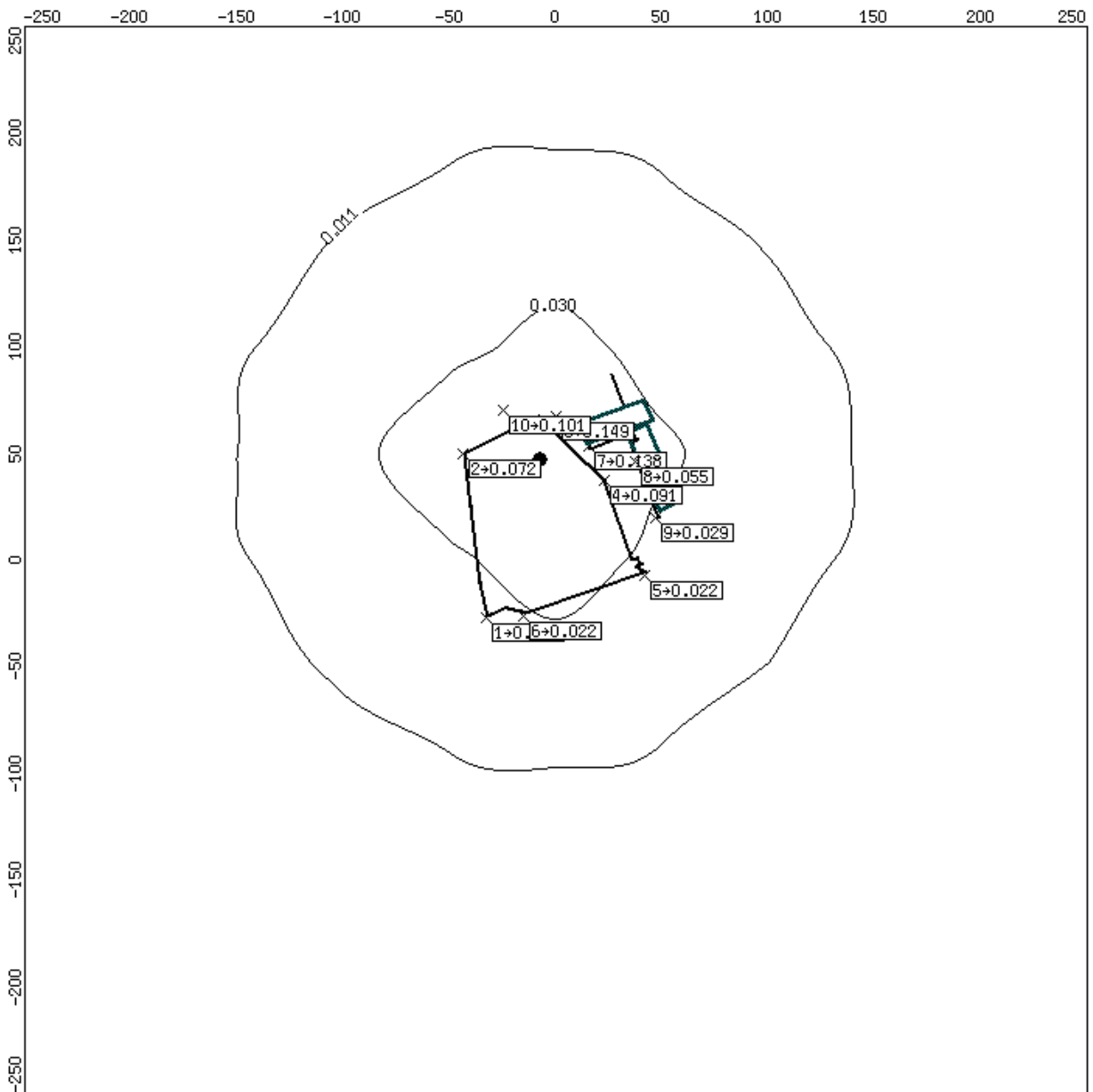
№	Тип	Полное описание площадки				Ширина, (м)	Шаг, (м)		Высота, (м)	Комментарий
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)			X	Y		
		X	Y	X	Y					
1	Автомат	0	0	0	0	0	0	0		

**Вещества, расчет для которых не целесообразен
Критерий целесообразности расчета E3=0,01**

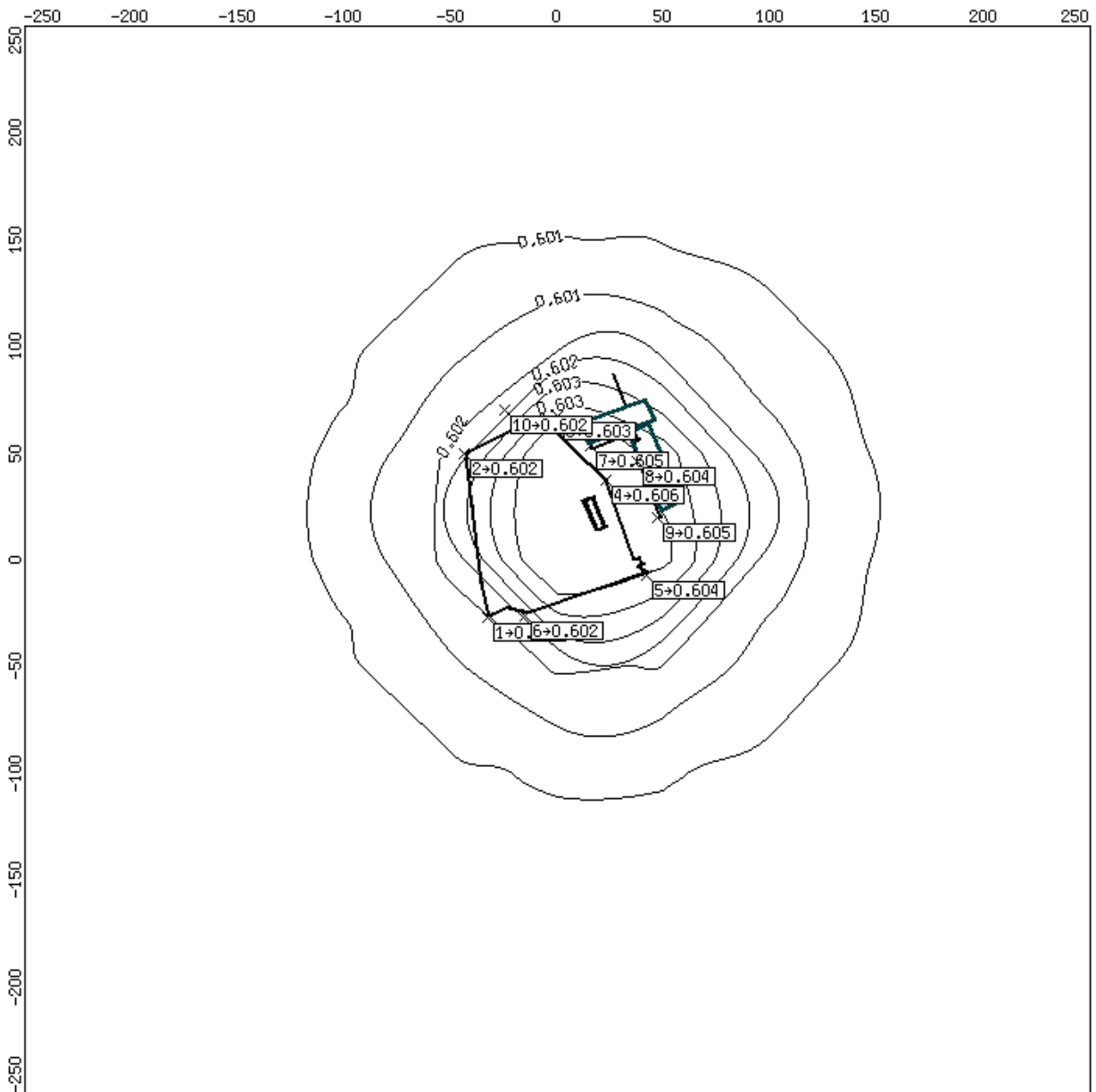
Код	Наименование	Сумма Ст/ПДК
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,0098474
0168	Олова оксид	0,0000075
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0021225
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0086571
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0007034
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0006210
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0048553
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0,0000769
1119	Этилцеллюлольв	0,0002766
1210	Бутилацетат	0,0030185
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,0010260
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0059680
2735	Масло минеральное нефтяное	0,0093326
2752	Уайт-спирит	0,0069922
2917	Пыль хлопковая	0,0002997
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0,0032170
2936	Пыль древесная	0,0064855
6009	Азота диоксид, серы диоксид	0,0057988
6034	Свинца оксид, серы диоксид	0,0027435
6204	Серы диоксид, азота диоксид	0,0057988



Масштаб: 1:3509 (1 деление - 50 м)



Масштаб: 1:3509 (1 деление - 50 м)



Масштаб: 1:3509 (1 деление - 50 м)

Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука

Назначение помещений или территорий	Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления) L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами в Гц									Уровни звука L _{АЭКВ} , дБА	Максим уровень звука L _{max} , дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Жилые комнаты квартир, жилые помещения домов отдыха и пансионатов, спальные помещения в детских дошкольных учреждениях и школах интернатах	79	63	52	45	39	35	32	30	28	40	55*
	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30	45**
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ, и других учебных заведений, библиотек	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70*
	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60**

* - время суток с 7 до 23 ч.

** - с 23 до 7 ч.