ТОО «ЭКОС»
ТОО « ПРОЕКТСТРОЙГАЗ »

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

к рабочему проекту

«КОМПЛЕКС ПО РЕГАЗИФИКАЦИИ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА ПО АДРЕСУ: Г. АСТАНА, РАЙОН "ЕСИЛЬ", РАЙОН ПЕРЕСЕЧЕНИЯ УЛИЦ №Е56 И №Е59»

(проектное название)

Директор ТОО «ЭКОС»» М. Баймуратов

г. Астана 2016 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель проекта:

Главный специалист — Папенфот В.Г.

Ответственный исполнитель проекта:

Ведущий специалист — Ахматова И.Р.

Оформление:

Офис-менеджер — Михеенко С.А.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

к рабочему проекту

«Комплекс по регазификации сжиженного природного газа по адресу: г.Астана, район "Есиль", район пересечения улиц №Е56 и №Е96 (проектное наименование)»

Пояснительная записка

Приложения

Материалы расчетов приземных концентраций вредных веществ

АННОТАЦИЯ

В настоящее время особо актуальными стали вопросы, связанные с охраной окружающей среды. Загрязнение окружающей среды связано с хозяйственной деятельностью человека. Быстрое развитие научно-технического прогресса во всех отраслях народного хозяйства наряду с положительным решением проблем улучшения жизни человека, приносит множество отрицательных факторов в окружающую среду, негативно влияющих на здоровье общества.

Важнейшими составляющими устойчивого экономического и социального развития Казахстана являются охрана окружающей природной среды, рациональное использование природных ресурсов, создание безопасных условий жизнедеятельности человека. Оценка воздействия на окружающую среду - процедура, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Вопросы экологической безопасности, возникающие при оценке деятельности исследуемого объекта, решаются в контексте общей задачи предупреждения вредного воздействия производственно-хозяйственных, коммунальных, культурно-социальных и других гражданских объектов любого типа на окружающую среду. Решение этих вопросов в увязке с мониторингом, на базе общих инженерно-экологических изысканий, с учетом частных оценок воздействий, позволяет комплексно решить проблемы нормативного состояния окружающей среды и обосновать оптимальность принятых решений с экологической позиции.

Целью оценки воздействия на окружающую среду является определение целесообразности и приемлемости деятельности исследуемого объекта и обоснование экономических, технических, организационных, санитарных, государственно-правовых и других мероприятий по обеспечению безопасности окружающей среды.

Оценка воздействия на окружающую среду является одним из механизмов управления в природопользовании и охране окружающей среды, выявляет соответствие законодательству, инструкциям и правилам природоохранной деятельности предприятия с учетом специфики основного вида его деятельности.

Процедура ОВОС это способ выявления, анализа и оценки явных и скрытых нарушений естественного состояния компонентов природной среды, приводящих к ее деградации либо ухудшению условий проживания населения и экологических рисков в целом, непосредственно связанных с деятельностью предприятия, его функциональных подразделений.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду учитываются:

- прямые воздействия - воздействия, непосредственно оказываемые основными и сопутствующими видами планируемой деятельности в районе размещения объекта;
- косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду, которые вызываются опосредованными (вторичными) факторами, возникающими вследствие реализации проекта;
- аккумулятивные воздействия - воздействия, возникающие в результате постоянно возрастающих изменений, вызванных прошедшими, настоящими или обоснованно предсказуемыми действиями, сопровождающими реализацию проекта.

В проекте содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами от источников выбросов в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта. Приведены основные характеристики природных условий района проведения работ, установлены нормы предельно допустимых выбросов (ПДВ), содержатся решения по охране природной среды от загрязнения, в том числе:

- охране атмосферного воздуха;
- охране поверхностных и подземных вод;
- охране почв, рекультивации нарушенных земель, утилизации отходов.

Кроме выше перечисленного, в проекте проведен предварительный расчет платежей за загрязнение окружающей среды на период строительства и эксплуатации объекта.

В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду выполнена оценка отрицательных и положительных эффектов воздействия на окружающую среду.

ОВОС является управленческим инструментом проверки предприятия изнутри и за его пределами с точки зрения соблюдения природоохранного законодательства и технических требований по защите окружающей среды и уделяет большое внимание проблемам окружающей среды в пределах промплощадки предприятия.

Оценка воздействия на окружающую среду проведена в соответствии с инструктивно-методическими документами, утверждаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

В качестве базы при осуществлении процедуры оценки воздействия на окружающую среду использовались:

- Экологический Кодекс и другие действующие республиканские законодательные и нормативные акты;
- методические и инструктивные документы;
- техническая и экологическая характеристика производства, включающая потребность в ресурсах, материалоемкость;
- анализ данных качества окружающей среды в зоне деятельности объектов предприятия.

В материалах оценки воздействия на окружающую среду

- приведены основные характеристики района проведения работ;
- выполнен расчет величины и определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- дана оценка локального влияния рассматриваемого объекта на загрязнение атмосферы при строительных работах и на период эксплуатации в виде установления расчетных максимальных концентраций на границах жилой зоны объекта, а также в объеме установления валовых выбросов загрязняющих веществ;
- произведена оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде в результате строительства и при эксплуатации объекта, в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за загрязнение окружающей среды.

Целью нормирования выбросов является ограничение вредного воздействия на состояние прилежащей зоны путем:

- установления для каждого источника максимально-разовых (г/с) и годовых (т/год) выбросов, обеспечивающих экологическую безопасность предприятия;
- определения годовых лимитов выбросов.

Нормативы ПДВ и лимиты выбросов являются основой для:

- получения разрешения на выброс;
- оценки соблюдения предприятием воздухоохранного законодательства;
- установления платы за выбросы.

Настоящий проект ОВОС выполнен к рабочему проекту «Комплекс по регазификации сжиженного природного газа по адресу:

г.Астана, район "Есиль", район пересечения улиц №Е56 и №Е96 (проектное наименование)». Начало строительства объекта планируется в I квартале 2016 года, окончание IV квартал 2016 года. Общая продолжительность строительных работ – 4 месяца.

В период строительства проектируемого объекта на площадке будет 1 неорганизованный временный источник выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, включающий 36 источников выделений. В процессе работы источников в атмосферный воздух выделяется 23 загрязняющих веществ, в том числе от автотранспорта, из них 5 группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия.

Объем выбросов вредных веществ отходящих от источников загрязнения атмосферы на период строительства составит:

- максимально-разовый –15,89133898г/сек;
- валовый выброс – 6,7642532758т/год.

В период эксплуатации проектируемого объекта на площадке будет 22 организованных и 2 неорганизованных источников выбросов вредных веществ в атмосферный воздух. В процессе работы источников в атмосферный воздух выделяется 7 загрязняющих веществ, в том числе от автотранспорта.

Объем выбросов вредных веществ отходящих от источников загрязнения атмосферы на период эксплуатации составит:

- максимально-разовый – 2,4758482 г/сек;
- валовый выброс – 4,0887324 г/год.

Плата за выбросы вредных веществ в атмосферу на период строительства составляет 70096,00 тенге и на период эксплуатации 19528,00 тенге.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Список исполнителей	2
	Аннотация	4
	Оглавление	8
1.	**Введение**	10
2.	**Общие сведения о предприятии**	11
2.1	Климатические условия района проведения работ	18
2.2	Инженерно-гидрогеологические условия территории	20
2.3.	Гидрогеологические условия района работ	20
2.4.	Почвы и ландшафты	22
2.5.	Флора и растительный покров территории	23
2.6.	Животный мир	23
2.7.	Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические	23
2.8.	Социально-экономические условия в районе намечаемой деятельности	24
3.	**Воздействие на атмосферный воздух**	26
3.1.	Воздействие объекта на атмосферный воздух	26
3.2.	Краткая характеристика источников выбросов предприятия на период строительства	27
3.3	Краткая характеристика источников выбросов предприятия на период эксплуатации	28
3.4.	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	32
3.5.	Сведения о залповых выбросах	32
3.6.	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	32
3.7.	Характеристика газоулавливающего оборудования	48
3.8.	Расчет и определение нормативов ПДВ на проектируемое положение	48
3.9.	Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на период строительства и эксплуатации	48
3.10.	Предложения по нормативам ПДВ	55
3.11.	Характеристика санитарно-защитной зоны	64
3.12.	Рекомендуемые мероприятия для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух в процессе строительства	66
3.13.	Рекомендуемые мероприятия для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух на период эксплуатации	67
4.	**Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)**	68
5.	**Контроль над соблюдением нормативов ПДВ**	68
6.	**Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения**	71
6.1	Общая часть	71
6.2	Водопотребление и водоотведение предприятия	71
6.3	Мероприятия по охране поверхностных подземных вод	72

7.	**Восстановление (рекультивация) земельного участка, использование плодородного слоя почвы, охрана животного мира**	73
8.	**Воздействие отходов предприятия на окружающую среду**	74
9.	**Физические факторы воздействия на окружающую среду**	76
9.1	Мероприятия по снижению воздействия физических факторов	76
10.	**Оценка экологического риска**	77
10.1	Общие сведения	78
10.2	Обзор возможных аварийных ситуаций и мероприятия по их ликвидации	78
11.	**Предварительный расчет ущерба за загрязнение окружающей среды на период строительства и эксплуатации**	81
12.	**Выводы и рекомендации к последующей стадии разработки документации**	83
	Список используемой литературы	84
Приложения		86
Приложение 1	Ситуационная карта-схема	87
Приложение 2	Карта-схема проектируемого объекта на период строительства и эксплуатации	88
Приложение 3	Письмо о неблагоприятных метеорологических условиях	89
Приложение 4	Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ на период строительства	90
Приложение 5	Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ на период эксплуатации	130
Приложение 6	Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу	155
Приложение 7	Архитектурно-планировочное задание за № 7802	184
Приложение 8	Земельно-кадастровый план земельного участка	192
Приложение 9	Выписка из постановления Акимата г. Астаны о предоставлении юридическим лицам права аренды на земельный участок	198
Приложение 10	Положительное заключение АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» на выделение земельных участков	199
Приложение 11	Акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды)	202
Приложение 12	Справка о фоновых концентрациях	206
Приложение 13	Заявление об экологических последствиях	209
Приложение 14	Предварительные технические условия на подключение к сетям водопровода и на сброс стоков	214
Приложение 15	Согласованное заключение АО «Астана Газ Сервис»	215
Приложение 16	Технические условия АО «Астана-Теплотранзит»	217
Приложение 17	Технические условия Казахтелеком	220
Приложение 18	Объявление в газету «Из рук в руки» за №5212792 от 5.04.2016 года о проведении общественных слушаний	223
Приложение 19	Протокол общественных слушаний	224

1. ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки проекта ОВОС к рабочему проекту «Комплекс по регазификации сжиженного природного газа по адресу: г.Астана, район "Есиль", район пересечения улиц №Е56 и №Е96 (проектное наименование)» является:

- архитектурно-планировочное задание на проектирование (приложение 7).

Проект разработан на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2014 г.);
- Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом от 20 марта 2015 года № 237 Министерством национальной экономики РК;
- Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-п (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.09.2013 г.);
- СНиП РК А.2.2.-1-2000 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
- других законодательных актов Республики Казахстан;
- проектно-сметной документации;
- договора № 16/Э-2441 от 14 марта 2016 г., заключенного с ТОО «ПроектСтройгаз».

При разработке проекта использованы основные нормативные документы, инструкции и методические рекомендации, указанные в списке используемой литературы.

Адрес исполнителя: ТОО «ЭКОС» 010000, г. Астана, ул. Иманова, д. 9, ВП-5 тел./факс 8(7172)21-22-21, 21-70-12	**Адрес заказчика: ТОО «ПроектСтройгаз»** 050000, г. Алматы, мкр. «Калкаман – 2», ул. Кызыбекова, 97 тел.: 8(727) 226-39-11

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Комплекс по регазификации сжиженного природного газа (далее КР СПГ) располагается на свободной территории с юго-восточной части г. Астана на участке пересечения улиц Е56 и Е96. КР СПГ планируется разместить вне селитебной черты населенного пункта с подветренной стороны для ветров преобладающего направления по отношению к жилым домам.

Комплекс представляет собой площадку технологического оборудования, обеспечивающий испарение сжиженного природного газа, догрев газифицированного природного газа до требуемых температур, одорирование и выдачу его в газораспределительную сеть потребителям через газорегуляторный пункт с коммерческим узлом учета расхода газа.

Общая площадь участка для проектирования комплкса СПГ равна 1,3526 га.

Сроки начала строительства II квартал 2016 года, окончание IV квартал 2016 года. Продолжительность строительства 4 месяцев.

Ситуационная карта-схема района размещения предприятия дана в приложении 1.

Размещение зданий и сооружений с источниками выбросов в атмосферу на период строительства и эксплуатации дано на карте-схеме в приложении 2.

Архитектурно-планировочное задание за № 7802 представлено в приложении 7.

Земельно-кадастровый план земельного участка представлен в приложении 8.

Выписка из постановления Акимата г. Астаны о предоставлении юридическим лицам права аренды на земельный участок представлена в приложении 9.

Положительное заключение АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» на выделение земельных участков представлено в приложении 10.

Акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) приведен в приложении 11.

Предварительные технические условия на подключение к сетям водопровода и на сброс стоков представлены в приложении 14.

Согласованное заключение АО «Астана Газ Сервис» представлено в приложении 15.

Технические условия АО «Астана-Теплотранзит» представлены в приложении 16.

Технические условия Казахтелеком представлены в приложении 17.

Объявление в газету «Из рук в руки» за №5212792 от 5.04.2016 года о проведении общественных слушаний представлено в приложении 18.

Размещение Комплекса регазификации СПГ (далее – КР СПГ) обеспечивает возможность газификации потребителей г. Астана без подведения магистрального газопровода.

Поставка СПГ предусматривается с комплекса производства СПГ на ГРС-4 г. Екатеринбург. Производительность объекта СПГ - 3,0 т/ч.

Исходные данные для разработки рабочего проекта приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1

Наименование	Ед. измерения	Значения величин
Максимальный часовой расход	$м^3/ч$	5000
Минимальный часовой расход	$м^3/ч$	500
Давление газа на входе:		
а) максимальное	МПа	0,6
б) минимальное	МПа	0,75
Температура СПГ на входе:	°С	От минус 143
Давление газа на выходе КР СПГ:	МПа	0,3
Расход одоранта	г/ тыс. $м^3$	16
Температура ПГ на выходе КР СПГ:	°С	0

В состав КР СПГ входят следующие объекты:

1. Площадка технологического оборудования;
   - Блок атмосферных испарителей;
   - Атмосферные регазификаторы для наддува;
   - Блок подогрева газа;
   - Газораспределительный пункт шкафной (ГРПШ) с коммерческим узлом учета расхода газа;
   - Блок одоризации;
   - Блок рассеивания;
   - Трубопроводная обвязка оборудования.
2. Площадка для автоцистерн СПГ;
3. Площадка организованного въезда-выезда автоцистерн;
4. Модуль азотный;
5. Блок-бокс операторной.

Блок-бокс операторной – утепленное металлокаркасное здание, полной заводской готовности, предназначено для размещения систем автоматизированного управления технологическим оборудованием, средств оповещения, связи и дистанционного контроля за технологическим оборудованием, а также размещения обслуживающего персонала. В составе блок бокса предполагается размещение комнаты приема пищи, офиса, кладовой и туалета.

Предусматриваемые схемой основные технологические процессы КР СПГ обеспечивают:

- подключение автоцистерн СПГ;
- самонаддув;
- регазификацию СПГ;
- догрев регазифицированного газа перед редуцированием;
- снижение давления (редуцирование) газа с Р= 0,6 МПа до заданных значений выходного давления и поддержание его на этом уровне вне зависимости от колебаний расхода газа у потребителей
- измерение расхода газа;
- одоризацию газа;
- подготовку инертного газа для продувки и управления крановыми узлами.

Технологическая схема КР СПГ позволяет осуществлять техническое обслуживание оборудования и проведение регламентных работ (отогрев регазификаторов, ревизия регуляторов давления газа, счетчиков газа и др.) без прекращения подачи газа потребителю. Все оборудование КР СПГ блочного исполнения, размещается на открытой площадке. Обеспечение КР СПГ сжиженным природным газом осуществляется автоцистернами объемом до 52 м^3. Максимальный объем поставки СПГ одной цистерной с учетом невозврата - ориентировочно 44 м^3. Подключение автоцистерн производится вручную через узел подключения гибкими рукавами к трубопроводам жидкой и паровой фазы. Подача СПГ осуществляется только от одной автоцистерны. Подача СПГ из автоцистерны на регазификацию обеспечивается за счет линии самонаддува. Линия самонаддува присоединяется к выходу DN50, и включает в себя два параллельно установленных атмосферных регазификатора, запорно-регулирующую и предохранительную арматуру. Трубопроводная обвязка регазификаторов позволяет попеременное включение-выключение в работу для обеспечения их отогрева. Далее СПГ из узла подключения с выходом DN70 вытесняется через гибкий рукав, оборудованный запорно-регулирующей и предохранительной арматурой, подается на блок атмосферных испарителей (БАИ).

Блок атмосферных испарителей предназначен для газификации сжиженного природного газа и его нагрева до требуемых температур за счёт тепла атмосферного воздуха.

БАИ состоит из двух пар атмосферных регазификаторов, установленных параллельно. Представляют собой набор оребренных труб, входы которых объединяются параллельно в коллекторы, предназначены для газификации СПГ за счет тепла окружающего воздуха. Трубопроводная обвязка атмосферных испарителей позволяет попеременное включение-выключение одной из пар в работу для обеспечения отогрева испарителей. Переключение осуществляется в ручном или автоматическом режимах за счет отсечной арматуры с пневмоприводом.

Атмосферный регазификатор для наддува предназначен для газификации сжиженного природного газа и его подачи в автоцистерну СПГ с целью передавливания СПГ в систему КР СПГ.

Регазифицированный газ по трубопроводу DN150 подается в блок подогрева газа (БПГ) для обеспечения догрева газа до требуемых минимальных температур выдачи в сеть газораспределения.

Блок подогрева газа предназначен для обеспечения догрева продукционного газа после блока атмосферных испарителей.

Подогрев газа осуществляется в газо-водяных подогревателях (один основной, второй - резервный) с подачей теплоносителя от отопительных котлов БПГ. Количество одновременно работающих котлов определяется температурой и расходом выдаваемого потребителю газа. Подогретый газ делится на две линии: основная линия и линия отогрева атмосферных испарителей. Подача газа в линию отогрева осуществляется в автоматическом режиме по сигналу таймера или сигналу датчика температуры в обвязку БАИ. После отогрева одной из пар атмосферных испарителей, газ подается на смешение с потоком газа основной линии. На основные лини установлен клапан запорно-регулирующий DN150, который обеспечивает перепад давления газа для исключения запирание газа с линии отогрева атмосферных испарителей.

Отпуск продукционного газа осуществляться через газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) с коммерческим узлом учета расхода газа в газопровод среднего давления PN 0,3МПа.

ГРПШ предназначен для редуцирования высокого и среднего давления на низкое, автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне, не зависимо от

изменения выходного давления и расхода, автоматического прекращения подачи газа при повышении или понижении входного давления сверх заданных значений, а также очистки газа от механических примесей.

Далее природный газ одорируется за счет дозированной подачи одоранта. Всё оборудование системы одоризации размещается в блоке одоризации газа (БОГ).

Блок одоризации представляет собой комплектное техническое устройство и имеет следующие характеристики:

Давление в газопроводе, на входе, МПа: Р – мин. 0,6; макс. 0,811.

Давление в газопроводе, на выходе, МПа: Р - мин. 0,25; макс. 0,3.

Общая производительность, нм^3/час: Q макс. 5000, Q мин. 500.

Температура эксплуатации по наружному воздуху, °С: Т макс. 29,5, Т мин. минус 42.

Диаметр выходного трубопровода: Ду 200 мм.

Расход одорируемого газа, нм3/ч: мин. 500, макс. 5000

Объем расходной емкости: 173,2 л

В системе одоризации предусматриваются: расходная ёмкость одоранта, узел замера уровня и дозирования одоранта, узел дистанционной заправки расходной емкости, сигнализатор уровня СУ-60, эжектор газовый, манометры, редуктор газовый, фильтры, арматура обвязки узла дозирования одоранта, трубопроводы обвязки. Под ёмкостью одоранта и одоризационными установками установлен поддон для сбора и нейтрализации случайных проливов одоранта. Дозирование одоранта производится в автоматическом режиме через дозирующий клапан (ЭКД), обеспечивающий основной режим работы, и проводится с учетом расхода газа КР СПГ и уровня одоранта в расходной емкости. Объем расходной ёмкости одоранта обеспечивает 3-х месячную работу БОГ без дозаправки.

Для обеспечения аварийного или технологического сброса газа, продувки, а также сброса давления в автоцистернах предусмотрена система газосброса КР СПГ, которая состоит из сбросных труб теплого и холодного газа. Для предупреждения образования в сбросной трубе взрывоопасных смесей и условий распространения пламени внутри в сбросной трубе предусмотрены огнепреградители по ГОСТ Р 53323 и продувка инертным газом.

Для управления приводными кранами, а также продувки отдельных участков технологической схемы используется инертный газ - азот. Подача азота предусмотрена от модуля азотного.

Модуль азотный предназначен для подачи сжатого азота для технологических нужд КР СПГ, для использования в качестве командного (импульсного) агента для приборов КИПиА и приводов запорной и регулирующей арматуры, а также для ремонтных нужд (подключение пневмоинструмента, продувка и т.д.).

Разводка инертного газа - коллекторная. Все примененное оборудование, арматура и материалы имеют сертификаты соответствия.

Технологические процессы регазификации сжиженного природного газа и подача природного газа потребителям запроектированы как безотходное производство.

Проектом предусмотрено наружное видеонаблюдение за всей площадкой комплекса регазификации СПГ.

КР СПГ оснащен системами контроля, автоматического регулирования, автоматизированного управления, ПАЗ, связи и оповещения об аварийных ситуациях. Эти системы обеспечивают безопасное ведение технологических операций на объекте, дистанционное управление оборудованием, предупреждение персонала об отклонениях от нормы или достижении опасных (предельно допустимых) значений основных технологических параметров, о возникновении аварийной ситуации (пожар, загазованность и др.). На площадке предусматривается контроль загазованности CH4. В качестве первичных приборов для контроля загазованности применяются взрывозащищённое оборудование.

Система противоаварийной автоматической защиты обеспечивает аварийную остановку комплекса в случаях:

- возникновения пожара;
- падения давления управляющего газа при использовании пневмоприводной отсечной арматуры в системе ПАЗ;
- отключения электроснабжения комплекса;
- срабатывания датчиков загазованности в рабочей зоне резервуаров;
- если оператор КР СПГ подал сигнал в целях упреждения нежелательного развития аварийной ситуации или в других непредвиденных аварийных ситуациях.

Проектом предусмотрен контроль давления и температуры СПГ на выходе с автоцистерн, до и после блока подогрева газа, с отображением значений параметров на щите КИП, размещенном в операторной. Также предусмотрено управление запорной арматуры блока подогрева газа в автоматическом и ручном режимах с щита КИП в операторной.

Архитектурно-строительные решения.

Котлованы под фундаменты должны быть подготовлены к производству бетонных работ. Основание под фундаменты должны иметь размеры согласно проекту на плотном грунте, с щебеночной подушкой до 100мм, основание уплотнить тяжелыми трамбовками. Заливка бетона «М-100» в опалубку с уплотнением. Постель бетонной дороги пандусов уплотнить из песчано-гравийного грунта с укладкой битого камня (лом бетонного дорожного покрытия 20-25см) для подъезда грузового автомобиля к весам. Стяжку межфундаментного покрытия выполнить из бетона «М-100» на песчано-щебеночной подушке с уклоном до 0,02 для стока воды в кювет. Плиты опорные должны быть выставлены в одной плоскости. Допуск 5мм.

После производства бетонных работ произвести благоустройство фундамента под автомобильные весы. Обеспечить благоприятные условия отвердевания бетона. Рабочая нагрузка через 28 суток. Работы выполнить по СНиП. Глубину залегания фундаментов принять по изолинии схематической карты промерзания грунтов для климатического района. За относительную отмету 0,000 принята отметка верха фундамента, что соответствует абсолютной отметке. Фундаменты из бетона кл. М100 по подготовке з гравийно-песчаной смеси толщиной 100-300 мм. Для крепления подстанции применить фундаментные болты тип 5 М12х200. При производстве работ обратить внимание на точность расположения сеток с соблюдением проектного защитного слоя. Поверхности фундамента выполнить местным сухим непучинистым грунтом грунтом (песок, гравий, гравийно-песчанная смесь) без мусора равномерными слоями, толщиной 100-200 мм, с уплотнением до g=1,65 г/см^3. Для обеспечения защитного слоя в фундаментах предусмотреть установку фиксаторов.

Соединения трубопроводов с арматурой – фланцевое и сварное. Трубопроводы прокладываются надземно на опорах. Надземная прокладка обеспечивает хорошие условия для наблюдения за трубопроводами и своевременного обнаружения аварий и их устранения.

Для защиты от атмосферной коррозии надземные трубопроводы, соединительные детали и арматура покрываются антикоррозионным покрытием.

Материалы для теплоизоляции трубопровода узла подогрева газа приняты негорючими или трудногорючими, паронепроницаемыми, свободными от воды и стойкими по отношению к потоку воды при орошении (защите) от огня при пожаре.

Дорожные проезды, автопорковки предусматриваются из асфальто-бетона, тротуары и площадки из асфальтобетона и брусчатки. При озеленении участки предусматриваются газоны и деревья.

Теплоснабжение зданий предусмотрено от автономной котельной, работающей на газу.

2.1. Климатические условия района проведения работ

Рельеф участка спокойный, с общим уклоном на северо-запад. Перепад отметок высот в радиусе 2 км не превышает 50 метров на 1 км, коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности равен 1.

Климат района резкоконтинентальный – типичный для Северного Казахстана – со значительными суточными и годовыми колебаниями температуры, продолжительной холодной зимой и сравнительно коротким засушливым летом. Самый холодный месяц - январь, самый теплый – июль. Среднегодовое количество осадков – 326 мм. Наибольшее количество выпадает в теплый период года (май-сентябрь) – 238 мм, холодный период 88 мм. Нормативная глубина промерзания – 205 см.

Для климата района характерна интенсивная ветровая деятельность. Среднегодовая скорость ветра достигает 2,7 м/сек. В холодный период года преобладают ветры южных направлений (Ю, ЮЗ), в теплое время возрастает интенсивность ветров северных румбов. Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

Постов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, стационарных постов Казгидромета на территории предприятия нет.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приняты согласно письму № 03-3-04/973 от 16.04.2015 г., выданного Акмолинским областным центром по гидрометеорологии и мониторингу природной среды, по данным многолетних наблюдений метеостанций Акмолинской области, и приведены ниже, в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

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

№п/п	Наименование характеристик	Величина
1	2	3
1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2.	Коэффициент рельефа местности	1
3.	Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, Т ^{0}C	26,4
4.	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца,Т ^{0}C	-16,5
5.	Средняя повторяемость направлений ветров, %	
	С	9
	СВ	18
	В	5
	ЮВ	7
	Ю	29
	ЮЗ	15
	З	10
	СЗ	7
	Штиль	6
6.	Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой, составляет 5%, м/с	2,7

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, произведен с учетом фоновых концентраций, предоставленных РГП на ПХВ «Казгидромет» № 16-2-09/439 от 24.02.2016 г., установленных с учетом данных наблюдений за период 2011-2015 годы (приложение 12). Значения фоновых концентраций приведены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.2

Фоновые концентрации

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0008	0.3067900	0.2907300	0.3096500	0.2945250	0.2976050
	1.0226333	0.9691000	1.0321666	0.9817500	0.9920166
0010	0.1840700	0.1744050	0.1857900	0.1767150	0.1785630
	1.1504375	1.0900313	1.1611875	1.1044688	1.1160188
0301	0.2422000	0.2107000	0.2224000	0.1961000	0.2098000
	1.2110000	1.0535000	1.1120000	0.9805000	1.0490000
0330	0.0087000	0.0083000	0.0105000	0.0074000	0.0067000
	0.0174000	0.0166000	0.0210000	0.0148000	0.0134000
0337	1.4832000	0.8157000	1.0814000	0.8813000	0.8558000
	0.2966400	0.1631400	0.2162800	0.1762600	0.1711600

2.2 Инженерно-гидрогеологические условия территории

Инженерно-геологические изыскания на объекте: «Комплекс по регазификации сжиженного природного газа по адресу: г.Астана, район "Есиль", район пересечения улиц №Е56 и №Е96 (проектное наименование)», выполнены ТОО «Алматы Production Construction & Invest» в феврале 2016г.

В административном отношении проектируемый объект расположен в городе Астана. Участок инженерно-геологических исследований расположен в Есильском районе, г. Астаны, западнее проспекта Туран.

По геоморфологическому признаку территория изысканий находится в пределах водораздельной равнины рек Есил и Нура. Равнина слабо наклонена в сторону р. Есиль.

Рельеф территории в целом характеризуется отсутствием заметных уклонов и выраженных форм, геоморфологические элементы плавно и незаметно переходят друг в друга. Характерными элементами рельефа являются многочисленные понижения типа степных блюдец, в которых весной формируются озера или болота.

Рельеф участка работ представлен второй надпойменной террасой описываемых рек. Поверхность террасы ровная, участками слабоволнистая.

В геологическом строении участка работ принимают участие элювиальные образования коры выветривания по нижнекарбоновым отложениям, перекрытые чехлом аллювиальных отложений среднечетвертичного-современного возраста.

С поверхности все отложения перекрыты почвенно-растительным слоем, мощность которого колеблется в пределах 0,10-0,50 см.

Аллювиальные среднечетвертичные – современные отложения (aQ_{II-IV}) покрывают всю территорию изысканий и изученную глубину разреза по участку работ представлены суглинками. Суглинки имеют твердую, полутвердую и тугопластичную консистенцию.

2.3. Гидрогеологические условия района работ

В проектируемом районе выделяется водоносный горизонт аллювиальных среднечетвертично-современных отложений (aQ_{II-IV});

Водовмещающими грунтами являются суглинки с песком, дресвой, суглинки дресвянистые и гравелистые, глины с песком, глины дресвянистые.

На проектируемом участке грунтовые воды вскрыты на глубине 0,8-1,0м. По результатам химических анализов грунтовые воды на участке изысканий характеризуются как, сульфатно-хлоридные натриево-магниевые. Воды солёные, сухой остаток составляет 6,7 г/л – 7,0 г/л.

Вода в основном сильноагрессивная ко всем маркам бетона по водонепроницаемости на обычных портландцементах, и проявляют среднюю агрессию воду на арматуру.

Коэффициент фильтрации суглинков - 0,3-1,3 м/сут.

В весеннее половодье наблюдается резкий подъем уровня грунтовых вод между руслами рек Есил и Нура за счет поступления речных вод в аллювиальный водоносный горизонт. В период весеннего половодья, даже при 10% обеспеченности данный сток затапливается водой.

По генезису, литологическим и физико-механическим свойствам в соответствии с ГОСТ 25100-95 и ГОСТ 20522-96 на проектируемой территории выделено три инженерно-геологических элемента, ниже приводятся физико-механические свойства грунтов.

ИГЭ-1 Почвенно-растительный слой. В связи с малой мощностью и в связи с тем, что будет произведена рекультивация слоя, геотехнические свойства на них не приводятся.

ИГЭ-2 Суглинки коричневого цвета, твердые, полутвердые. Мощность суглинка от 1,2 до 3,0м, расположенные ниже почвенно-растительного слоя

ИГЭ-3 Суглинки серовато-коричневого цвета, пластичные, тугопластичные. Мощность суглинка от 2,3 до 8,5м.

На проектируемом участке грунтовые воды вскрыты на глубине 0,8-1,0м. По результатам химических анализов грунтовые воды на участке изыскания характеризуется как, сульфатно-хлоридные натриево-магниевые. По типу минерализация воды солёные сухой остаток составляет 6,7 г/л – 7,0 г/л.

Суммарное содержание легкорастворимых солей до 0,464 до 0,628%. Содержание сульфат-ионов в грунтах 1152-1440мг/кг. Грунты обладают средней сульфатной агрессией к бетонам по марке водонепроницаемости W_4 на обычных портландцементах, и слабой сульфатной агрессией к бетонам по марке водонепроницаемости W_{6-8} на обычных портландцементах.

Содержание хлор-ионов в грунтах 621-1242г/кг. Грунты обладают средней хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям.

2.4 Почвы и ландшафты

По почвенно-географическому районированию рассматриваемая территория относится к подзоне умеренно-сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах (Редков, 1961 г; Успанов, 1967 г.). Почвенный покров сформировался в условиях резко континентального климата, который отличается высокой сухостью и резкой сменой температурных условий. Среднегодовая температура воздуха составляет +1.3 - +1.8 °С. В зимний период температура воздуха может опускаться до -40^{0}С и ниже. В условиях невысокого снежного покрова это способствует глубокому промерзанию почв (до 1.5-2.0 м) и накладывает свои особенности на процессы почвообразования. Для территории объекта характерна высокая ветровая активность, что является одной из причин интенсивного развития процессов дефляции почв.

Почвообразующие породы представлены делювиальными и элювиально-делювиальными отложениями различного механического состава, часто защебненными. Близкое залегание плотных пород и их рухляка приводит к образованию почв с укороченным профилем - неполноразвитых и малоразвитых.

На большей части территории грунтовые воды залегают на глубинах ниже 3.0 метров и не оказывают влияния на почвообразовательные процессы. Только по различного рода понижениям, грунтовые воды могут выклиниваться на дневную поверхность или залегать на небольшой глубине. Это приводит к развитию процессов заболачивания и формированию на таких участках гидрофильной растительности.

Одной из особенностей почвенного покрова территории, как и всей подзоны темно-каштановых почв является его комплексность. Комплексность почвенного покрова в значительной степени обусловлена микрорельефом поверхности, вызывающему перераспределению влаги и солей по его элементам. С изменениями мезорельефа связано формирование сочетаний почв, представляющих собой чередование почв различных рядов увлажнения.

В результате совокупного действия всех факторов почвообразования на рассматриваемой территории сформировались и были выделены при обследовании следующие почвы:

- Темно-каштановые нормальные;
- Темно-каштановые солонцеватые;
- Темно-каштановые неполноразвитые;
- Темно-каштановые малоразвитые;

- Лугово-каштановые;
- Нарушенные земли.

2.5 Флора и растительный покров территории

Территория относится к зоне сухих дерновиннозлаковых степей на темно-каштановых почвах. На ненарушенных участках данной территории преобладают ковыльно-типчаковые сообщества с участием разнотравья. В области произрастает 66 видов растений. Площадь всех зеленых насаждений и массивов составляет 4391.6 га.

Наибольшее распространение получили степные злаки: ковыль волосатик (Stipa capillata), типчак (Festuca sulcata), келерия стройная (Koeleria gracilis); разнотравье: грудницы - шерстистая и татарская (Linosyris villosa, Linosyris tatarica), зопник клубненосный (Phlomis tuberosa) и др., а также - полынь австрийская (Artemisia austriaca).

2.6 Животный мир

Фауна птиц г. Астана типична для северной половины Казахского мелкосопочника. Всего в различные сезоны года может быть встречено 227 видов птиц, из них 127 гнездящихся и 100 видов пролетных, залетных и зимующих. Основу составляют жаворонки и каменки, а также полевой конек, горная чечетка, большой кроншнеп, городская ласточка, розовый скворец, пестрый каменный дрозд.

Основу населения птиц кустарниковых зарослей образуют три вида славок, садовая камышевка, желчная овсянка, обыкновенная чечевица, 8 видов чаек и крачек.

В реке Есиль и окрестных озерах водятся карась, линь, окунь, плотва, щука, язь, акклиматизированы белый амур, лещ, сазан, сиговые, судак.

2.7 Исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непременное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом и определяемый Законом РК от 02.07.1992 г. №1488-ХП (с изменениями от 05.10.1995 г.) «Об охране и использовании историко-культурного наследия» обязанностью для всех

юридических и физических лиц, охрана памятников архитектуры, археологии и истории обеспечивается положениями настоящего Закона РК.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена в административном праве, и в Законе «Об архитектуре и градостроительстве в Республике Казахстан». Статья 37 данного Закона предусматривает, что нарушения архитектурно-градостроительного законодательства, включающие нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную законом материальную, административную и уголовную ответственность.

Проектируемый к строительству объект в г. Астана не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

2.8 Социально-экономические условия в районе намечаемой деятельности

Реализация рассматриваемого проекта предусматривается в городе Астана, который относится к экономически динамично развивающемуся региону республики.

Город Астана – столица Республики Казахстан. Расположен в северном Казахстане на берегу р. Есиль. Астана – крупный современный мегаполис, с развитой инженерной инфраструктурой, транспортной сетью, коммунальным хозяйством и жилым фондом, разветвленной сетью социальных объектов, обеспечивающих нормальную жизнедеятельность города.

Уровень жизни

Доходы населения в январе-декабре 2015 года, по оценке, среднедушевые номинальные денежные доходы населения составили 1362964 тенге и увеличились по сравнению с январем-декабрем 2014 года на 15,1%, реальные денежные доходы - на 7%.

Рынок труда и оплата труда

Численность граждан, состоящих на учете в качестве безработных, на конец сентября 2015 года составила 2481 человек. Доля зарегистрированных безработных в численности экономически активного населения в феврале 2015 года составила 0,5%. Уровень безработицы за 4 квартал 2014 года составил 5,2%.

Среднемесячная номинальная заработная плата в январе-декабре 2014 года составила 176547 тенге и увеличилась по сравнению с январем-декабрем 2013 года на 11,1%, в реальном выражении - на 3,3%.

Цены

Индекс потребительских цен в сентябре 2015 года по сравнению с сентябрем 2014 года составил 101,1%. Цены на продовольственные товары повысились на 2,4%, платные услуги для населения - на 1,5%, а непродовольственные товары – снизились на 0,9%.

Национальная экономика

Объем инвестиций в основной капитал в январе-сентябре 2015 года составил 37868,9 млн. тенге (102,4% к уровню января-февраля 2014 года). За счет всех источников финансирования введено в действие 239867 кв. метров общей площади жилья (из нее полезной - 169500 кв. метров), 157,3% к уровню января-сентября 2014 года.

Количество зарегистрированных юридических лиц (хозяйствующих субъектов) по состоянию на 1 марта 2015 года в Астане составило 47808 единиц, из них действующих - 25112. Среди действующих юридических лиц малые предприятия составляют - 24426.

Количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства по состоянию на 1 марта 2015 года составило 94092 единицы (в сравнении с аналогичной датой предыдущего года увеличилось на 16,8%), в том числе юридических лиц - 22307, индивидуальных предпринимателей - 71777, крестьянских хозяйств - 8.

Количество активных субъектов малого и среднего предпринимательства по состоянию на 1 марта 2015 года составило 60728 единиц (в сравнении с аналогичной датой предыдущего года увеличилось на 102,3%), в том числе юридических лиц - 7885, индивидуальных предпринимателей - 52835, крестьянских хозяйств - 8.

Торговля

Объем розничного товарооборота (без оборота общественного питания) за январь-сентябрь 2015 года составил 92805,3 млн. тенге и увеличился по сравнению с январем - сентябрем 2014 года в сопоставимых ценах на 3,6%.

Реальный сектор экономики

Объем промышленного производства в январе-сентябре 2015 года составил в действующих ценах 39035,8 млн. тенге, индекс физического объема промышленной продукции по сравнению с январем-сентябрем 2014 года составил 113,6%.

Финансовая система

Объем поступлений в Государственный бюджет г. Астаны, по оперативным данным Управления финансов г. Астаны, на 1 сентября 2015 года составил 18693,3 млн. тенге, 139% в сравнении с аналогичной датой 2014 года.

3. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

3.1. Воздействие объекта на атмосферный воздух

Понятие **охрана окружающей природной среды** - включает в себя систему мероприятий, обеспечивающих рациональное природопользование, сохранение и восстановление природных ресурсов, предупреждение прямого и косвенного влияния результатов деятельности общества на природу и здоровье человека.

Вопрос о воздействии человека на атмосферу находится в центре внимания специалистов и экологов всего мира. Охрана атмосферного воздуха является ключевой проблемой оздоровления окружающей природной среды. Атмосферный воздух занимает особое положение среди других компонентов биосферы. Значение его для всего живого на Земле невозможно переоценить. Воздух должен иметь определенную чистоту и любое отклонение от нормы опасно для здоровья.

Атмосфера обладает способностью к самоочищению, которое происходит при вымывании аэрозолей из атмосферы осадками, турбулентном перемешивании приземного слоя воздуха, отложении загрязненных веществ на поверхности земли и т. д. Однако в современных условиях, возможности природных систем самоочищения атмосферы серьезно подорваны. Под массированным натиском антропогенных загрязнений в атмосфере стали проявляться весьма нежелательные экологические последствия, в том числе и глобального характера. По этой причине атмосферный воздух уже не в полной мере выполняет свои защитные, терморегулирующие и жизнеобеспечивающие экологические функции.

3.2. Краткая характеристика источников выбросов предприятия на период строительства

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на строительной площадке являются:

- автотранспорт и дорожная техника
- сварочный пост
- склады инертных материалов
- окрасочные посты
- металлообрабатывающие станки

Сроки начала строительства I квартал 2016 года, окончание IV квартал 2016 года. Продолжительность строительства 4 месяцев. Режим работы строительной площадки 8 часов в сутки, в одну смену.

До начала строительства необходимо выполнить подготовку строительной площадки: ограждение участка застройки, обустройство временных зданий.

Источниками неорганизованных выбросов при строительстве являются выемочно-погрузочные работы - разработка грунта, обратная засыпка траншей, снятие ППС, разработка грунта). Работа дорожно-строительной техники и автотранспорта сопровождается выделением пыли и газов от работы двигателей внутреннего сгорания; для монтажа конструкций и оборудования планируется использовать краны автомобильные до 10 т, экскаватор одноковшовый 0,5 $м^3$, катки дорожные самоходные г/п 16 т, бульдозер 79 кВт, машина поливомоечная, автосамосвалы КАМАЗ (источник выбросов вредных веществ №6001/001-009*). Пыль выделяется при взаимодействии колес автотранспорта с полотном дороги.

*Для отличия типа источников выделения организованным источникам загрязнения атмосферного воздуха присваивают номера в пределах от 0001 до 5999, а неорганизованным источникам присваиваются номера – в пределах от 6001 до 9999.

На территории стройплощадки ручная дуговая сварка сталей штучными электродами проводится сварочным аппаратом. Расход электродов УОНИ 13/45 – 246,304 кг, Э-42-15 кг, Э42А – 50 кг, Э50А – 30 кг (источники выбросов вредных веществ в атмосферу №№ 6001/010-013).

Для сварки, резки используется следующее оборудование:

- аргонно-дуговая сварка, (источник выбросов вредных веществ в атмосферу №№ 6001/018).
- горелка газопламенная (источник выбросов вредных веществ в атмосферу №№ 6001/019).
- аппарат для газовой сварки и резки (источник выбросов вредных веществ в атмосферу №№ 6001/020).
- точечная сварка (источник выбросов вредных веществ в атмосферу №№ 6001/022).
- сварка полиэтиленовых труб (источник выбросов вредных веществ в атмосферу №№ 6001/023).

Для металлообработки используется следующее оборудование:

- машина сверлильная время работы 31 час, (источник выбросов вредных веществ в атмосферу №№ 6001/014).
- машина шлифовальная время работы 30 час, (источник выбросов вредных веществ в атмосферу №№ 6001/015).
- машина электрозачистная время работы 522 час, (источник выбросов вредных веществ в атмосферу №№ 6001/016).
- станок трубонарезной время работы 18 час, (источник выбросов вредных веществ в атмосферу №№ 6001/021).
- станок токарно-винторезный время работы 11 час, (источник выбросов вредных веществ в атмосферу №№ 6001/017).

Для окрасочных работ будет использован следующий лакокрасочный материал: уайт-спирит – 0,008 т, грунтовка ГФ-021 - 0,312 т , ацетон – 0,03115 т, эмаль ХВ-110 – 0,32 т, (источники выбросов вредных веществ в атмосферу №№ 6001/024-029).

Щебень из природного камня для строительных работ, фракцией менее 20 мм в количестве 26347 т, дресва в количестве 2531 т, а также песок в количестве 4057 т доставляется на строительную площадку автотранспортом. Разгрузка и хранение инертных материалов осуществляется на открытых площадках (источники выбросов вредных веществ в атмосферу №№ 6001/030-035).

Размещение зданий и сооружений с источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства, дано на карте-схеме предприятия в приложении 2.

3.3. Краткая характеристика источников выбросов предприятия на период эксплуатации

Комплекс регазификации СПГ (далее – КР СПГ) представляет собой площадку технологического оборудования, обеспечивающего испарение сжиженного природного газа, догрев газифицированного природного газа до требуемых температур, одорирование и выдачу его в газораспределительную сеть потребителям через газорегуляторный пункт с коммерческим узлом учета расхода газа.

Состав товарного сжиженного газа различен в зависимости от марки газа. В данном проекте основным компонентом СПГ является метан (CH_4).

При эксплуатации комплекса СПГ допускаются выбросы природного газа при:

- работе блока подогрева газа;
- отключение автоцистерн от комплекса регазификации;
- проверке работоспособности предохранительных клапанов;
- стравливании, продувке газа в атмосферный воздух через свечи;
- разгерметизации в уплотнениях запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединениях;
- въезде-выезде автотранспорта.

При работе блока подогрева газа, работающем на сниженном газе происходят выбросы вредных веществ в атмосферный воздух. В блоке установлено 2 водогрейных котла марки мощностью по 125 кВт каждый. Выброс вредных веществ в атмосферу при сжигании топлива будет осуществляться через две дымовые трубы диаметром 0,12 м, высотой 4,0 м (источники выбросов вредных веществ в атмосферу № 0001, 0002).

Расчет выбросов от котельных произведен исходя из максимальной нагрузки котлов. Автоматика котлов позволяет осуществлять снижение выбросов вредных веществ в атмосферу при его работе с настроенным таймером, снижающим теплопроизводительность в ночное время. Электропанель удобна для обслуживания котла, полностью контролирует температуру горячей воды и расход топлива.

При отключении автоцистерн от комплекса регазификации происходит сброс из шлангов газа после слива (источник выбросов вредных веществ в атмосферу № 0005).

Периодически выброс газа на КР СПГ будет происходить при стравливании, продувке газа в атмосферный воздух через свечи (источник выбросов вредных веществ в атмосферу № 0003-0004).

В процессе работы технологического оборудования на комплексе по регазификации сжиженного природного газа на определенных стадиях технологического процесса имеют место сравнительно непродолжительные выбросы при периодических проверках предохранительных клапанов (источники выбросов вредных веществ в атмосферу № 0006-0021).

На территории предприятия на случай отключения электроэнергии установлен газовый генератор марки «GB165CW» мощностью 125 кВт (источник выбросов вредных веществ в атмосферу №0022). Выбросы от дизельного генератора могут возникнуть при необходимости включения аварийного источника электроснабжения. Согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок РНД 211.2.02.04-2004 режим работы данного источника можно лишь условно предположить, выбросы от них не нормируются (таблица 3.3.1).

Выбросы вредных веществ в атмосферу могут происходить в уплотнениях запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединениях – 32 шт (источник выбросов вредных веществ в атмосферу № 6001).

На территории предприятия паркуются автогазовозы (источник выбросов вредных веществ в атмосферу №№ 6002). Наибольшее количество вредных ингредиентов в выхлопных газах автомобилей содержится при работе двигателя на холостом ходу или на малой скорости. При въезде и выезде автотранспорта в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота диоксид ангидрид сернистый, окись углерода, сажа, керосин.

Размещение зданий и сооружений с источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства, дано на карте-схеме предприятия в приложении 2.

Таблица 3.3.1

Перечень источников аварийных выбросов

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/сек		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час	Годовая величина залповых выбросов т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
Генератор марки «GB165CW» мощностью 125 кВт (источник № 0022)	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,01117276	0,01117276	-	-	-
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,00181557	0,00181557			
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00086890	0,00086890			
	Углерод оксид	0,03325225	0,03325225			

3.4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Основными загрязняющими веществами, выбрасываемые в атмосферу на период строительства, являются взвешенные частица PM2,5, PM10, титан диоксид, марганец и его соединения, железа оксид, хром, азота оксид, оксид углерода, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, ксилол, пропан-2-он, уксусная кислота, сольвент нафта, уайт-спирит, углеводороды предельные С12-С19, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, пыль абразивная.

Основными загрязняющими веществами, выбрасываемые в атмосферу на период эксплуатации, являются азота оксид, азота диоксид, серы диоксид, оксид углерода, метан.

Перечень загрязняющих веществ по промплощадке на период строительства представлен в таблицах 3.4.1, на период эксплуатации в таблице 3.4.2.

3.5. Сведения о залповых выбросах

В процессе работы технологического оборудования на комплексе по регазификации сжиженного природного газа на определенных стадиях технологического процесса имеют место сравнительно непродолжительные выбросы при периодических проверках предохранительных клапанов. Залповые выбросы такого типа не относятся к аварийным, так как они предусмотрены технологическим регламентом. В данном проекте произведен учет залповых выбросов при установлении нормативов ПДВ. Характеристика залповых выбросов приведена в таблице 3.5.1.

3.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые в проекте определены расчетным путем по методическим документам на основании рабочего проекта.

Количественная характеристика (г/с) выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ определена в зависимости от изменения режима работы участков, технологических процессов и оборудования. Параметры выбросов загрязняющих веществ по промплощадке на период строительства представлены в таблице 3.6.1 и на период эксплуатации в таблице 3.6.2.

Таблица 3.4.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0008	Взвешенные частицы PM10 (116)	0.3	0.06			1.091224	3.3862805
0010	Взвешенные частицы PM2.5 (117)	0.16	0.035			0.6573355	2.0301689
0118	Титан диоксид (1241*)			0.5		0.00408	0.032
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		3	0.13866	0.02726
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(332)	0.01	0.001		2	0.0035639	0.00034265
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)		0.0015		1	0.01222	0.00203
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.1113	0.03179
0337	Углерод оксид (594)		0.125		4	0.0176025	0.005010018
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		2	0.004963	0.0003242
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		2	0.007662	0.000493
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)(327)	0.2			3	2.772	0.2092
1401	Пропан-2-он (478)	0.35			4	5.9446	0.06067
1555	Уксусная кислота (596)	0.2	0.06		3	0.00000108	0.0000000078
2750	Сольвент нафта (1169*)			0.2		1.282	0.09835
2752	Уайт-спирит (1316*)			1		1.39	0.008
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	2.446327	0.864045
2930	Пыль абразивная (1046*)			0.04		0.0078	0.008289
	В С Е Г О:					**15.89133898**	**6.7642532758**

Продолжение таблицы 3.4.1

Таблица групп суммаций на период строительства

Номер группы сумма-ции	Код загряз-няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (526)
35	0330 0342	Сера диоксид (526) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)
41	0337 2908	Углерод оксид (594) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)
71	0342 0344	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)
Пыли	2908 2930	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль абразивная (1046*)

Таблица 3.4.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации

Астана 2016, ОВОС Комплекс по регазификации экспл.

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.033	0.714
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.00546	0.116
0330	Сера диоксид (526)		0.125		3	0.00261	0.0556
0337	Углерод оксид (594)		0.125		4	0.0996	2.124
0410	Метан (734*)			50		34.3899782	1.101824
	В С Е Г О:					**34.5306482**	**4.111424**

Таблица групп суммаций на период эксплуатации

Астана 2016, ОВОС Комплекс по регазификации экспл.

Номер группы сумма-ции	Код загряз-няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301	Азота (IV) диоксид (4)
	0330	Сера диоксид (526)

Таблица 3.5.1

Перечень источников залповых выбросов

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/сек		Периодичность, раз/год	Продолжитель-ность выброса, час	Годовая величина залповых выбросов т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
Предохранительный клапан криогенный с ручным подрывом АМК213.7.16.5320	Метан	2.119	2.119	6	0.006	0.251
Предохранительный клапан криогенный с ручным подрывом АМК213.7.16.5320	Метан	2.119	2.119	6	0.006	0.251
Предохранительный клапан криогенный с ручным подрывом АМК213.7.16.5320	Метан	2.119	2.119	6	0.006	0.251
Предохранительный клапан криогенный с ручным подрывом АМК213.7.16.5320	Метан	2.119	2.119	6	0.006	0.251
Предохранительный клапан криогенный с ручным подрывом АМК213.7.16.5320	Метан	2.119	2.119	6	0.006	0.251
Предохранительный клапан криогенный с ручным подрывом АМК213.7.16.5320	Метан	2.119	2.119	6	0.006	0.251

Продолжение таблицы 3.5.1

1	2	3	4	5	6	7
Предохранительный клапан криогенный с ручным подрывом АМК213.7.16.5320	Метан	2.119	2.119	6	0.006	0.251
Предохранительный клапан криогенный с ручным подрывом АМК213.7.16.5320	Метан	2.119	2.119	6	0.006	0.251
Предохранительный клапан криогенный с ручным подрывом АМК213.7.16.5320	Метан	2.119	2.119	6	0.006	0.251
Предохранительный клапан криогенный с ручным подрывом АМК213.7.16.5320	Метан	2.119	2.119	6	0.006	0.251
Предохранительный клапан криогенный с ручным подрывом АМК213.7.16.5320	Метан	2.119	2.119	6	0.006	0.251
Предохранительный клапан криогенный с ручным подрывом АМК213.7.16.5320	Метан	2.119	2.119	6	0.006	0.251
Предохранительный клапан криогенный с ручным подрывом АМК213.7.16.5320	Метан	2.119	2.119	6	0.006	0.251
Предохранительный клапан криогенный с ручным подрывом АМК213.7.16.5320	Метан	2.119	2.119	6	0.006	0.251

Продолжение таблицы 3.5.1

1	2	3	4	5	6	7
Предохранительный ручной подрывом АМК213.50/80.16.3320.9/9	Метан	2.119	2.119	6	0.006	0.251
Предохранительный ручной подрывом АМК213.50/80.16.3320.9/9	Метан	2.119	2.119	6	0.006	0.251

ЭРА v2.0 ТОО "ЭКОС"

Таблица 3.6.1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2016 год (период строительства)

Астана 2016, ОВОС Комплекс по регазификации строительство

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Снятие растительного грунта бульдозером	1	50	Неорганизованный источник	6001					26.4	-437	144	232	99
		Разработка грунта экскаватором	1	50											
		Разработка грунта бульдозером	1	50											
		Экскаватор одноковшовый	1	55											
		Кран до 10 тн на автомобильном ходу	1	650											
		Кран до 10 тн на автомобильном ходу	1	650											
		Кран до 10 тн на автомобильном ходу	1	650											

Продолжение таблицы 3.6.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		КАМАЗ	1	650											
		Катки дорожные	1	24											
		Сварочный пост УОНИ 13/45	1	17											
		Сварочный пост Э42 d=4мм	1	17											
		Сварочный пост Э42А d=4мм	1	20											
		Сварочный пост Э50А d=4мм	1	15											
		Машина сверлильная	1	31											
		Машина шлифовальная	1	30											
		Машина электрозачистная	1	522											
		Станок токарно-винторезный	1	11											
		Аргонно-дуговая сварка	1	2745											
		Горелка газопламенная	1	7											
		Аппарат для газовой сварки и резки	1	79											
		Станок трубонарезной	2	36											
		Точечная сварка	1	17											
		Сварка полиэтиленовых труб	1	2											
		Окрасочные работы грунтовка ГФ-021 окраска	1	16											

Продолжение таблицы 3.6.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Окрасочные работы грунтовка ГФ-021 сушка	1	24											
		Окрасочные работы ацетон	1	16											
		Окрасочные работы уайт- спирит	1	16											
		Окрасочные работы эмаль ХВ-110 окраска	1	16											
		Окрасочные работы эмаль ХВ-110 осушка	1	24											
		Склад щебня фр от 20 мм разгрузка	1	16											
		Склад щебня фр от 20 мм хранение	1	56											
		Склад песка разгрузка	1	16											
		Склад песка хранение	1	66											
		Склад дресвы разгрузка	1	66											
		Склад дресвы хранение	1	2880											
		Поливомоечная машина	1	150											

Продолжение таблицы 3.6.1

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					0008	Взвешенные частицы PM10 (116)	1.091224		3.3862805	2016
					0010	Взвешенные частицы PM2.5 (117)	0.6573355		2.0301689	2016
					0118	Титан диоксид (1241*)	0.00408		0.032	2016
					0123	Железо (II, III) оксиды/в пересчете на железо/ (277)	0.13866		0.02726	2016
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0035639		0.00034265	2016
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)	0.01222		0.00203	2016
					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.5029942		0.03179	2016
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.0636634			
					0328	Сажа	0.1994691			
					0330	Сера диоксид (526)	0.9766057			
					0337	Углерод оксид (594)	4.9262455		0.005010018	2016
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.004963		0.0003242	2016
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.007662		0.000493	2016



Продолжение таблицы 3.6.1

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)(327)	2.772		0.2092	2016
					0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000039004			2016
					1401	Пропан-2-он (478)	5.9446		0.06067	2016
					1555	Уксусная кислота (596)	0.00000108		0.0000000078	2016
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/(60)	0.00362			2016
					2732	Керосин (660*)	1.4635847			2016
					2750	Сольвент нафта (1169*	1.282		0.09835	2016
					2752	Уайт-спирит (1316*)	1.39		0.008	2016
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	2.446327		0.864045	2016
					2930	Пыль абразивная (1046*)	0.0078		0.008289	2016

Таблица 3.6.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2016 год (период эксплуатации)

Астана 2016, ОВОС Комплекс по регазификации эксплуатация

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер оС	точечного источ. /1-го конца лин /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Блок подогрева газа	1	8760	Дымовая труба	0001	4	0.13	0.26	0.003451	120	-437	160		
001		Блок подогрева газа	1	8760	Дымовая труба	0002	4	0.13	0.26	0.0034	120	-436	161		
001		Выброс на свечу	1	0.2	Свеча	0003	8	0.15	1.13	0.02	5	-453	222		
001		Выброс на свечу	1	0.2	Свеча	0004	8	0.15	1.13	0.02	5	-451	222		
001		Сброс из шлангов после слива из автогазовоза	1	0.5	Предохранительный клапан	0005	0.5	0.2	6.37	0.2	15	-503	85		
001		Предохранительный клапан	1	0.2	Предохранительный клапан	0006	0.5	0.2	6.37	0.2	15	-463	187		
001		Предохранительный клапан	1	0.2	Предохранительный клапан	0007	0.5	0.2	6.37	0.2	15	-463	194		
001		Предохранительный клапан	1	0.2	Предохранительный клапан	0008	0.5	0.2	6.37	0.2	15	-455	192		
001		Предохранительный клапан	1	0.2	Предохранительный клапан	0009	0.5	0.2	6.37	0.2	15	-460	202		
001		Предохранительный клапан	1	0.2	Предохранительный клапан	0010	0.5	0.2	6.37	0.2	15	-464	208		
001		Предохранительный клапан	1	0.2	Предохранительный клапан	0011	0.5	0.2	6.37	0.2	15	-443	196		

Продолжение таблицы 3.6.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Предохранительный клапан	1	0.2	Предохранительный клапан	0012	0.5	0.2	6.37	0.2	15	-435	196		
001		Предохранительный клапан	1	0.2	Предохранительный клапан	0013	0.5	0.2	6.37	0.2	15	-426	192		
001		Предохранительный клапан	1	0.2	Предохранительный клапан	0014	0.5	0.2	6.37	0.2	15	-424	169		
001		Предохранительный клапан	1	0.2	Предохранительный клапан	0015	0.5	0.2	6.37	0.2	15	-440	159		
001		Предохранительный клапан	1	0.2	Предохранительный клапан	0016	0.5	0.2	6.37	0.2	15	-432	182		
001		Предохранительный клапан	1	0.2	Предохранительный клапан	0017	0.5	0.2	6.37	0.2	15	-410	194		
001		Предохранительный клапан	1	0.2	Предохранительный клапан	0018	0.5	0.2	6.37	0.2	15	-400	193		
001		Предохранительный клапан	1	0.2	Предохранительный клапан	0019	0.5	0.2	6.37	0.2	15	-410	151		
001		Предохранительный клапан	1	0.2	Предохранительный клапан	0020	0.5	0.2	6.37	0.2	15	-405	150		
001		Предохранительный клапан	1	0.2	Предохранительный клапан	0021	0.5	0.2	6.37	0.2	15	-411	145		
001		Генератор	1		Выхлопная труба	0022	2.5	0.2	3.5	0.109956	120	-408	270		
001		Клапан запорно-регулирующий	32	28032	Неорганизованный источник	6001						-414	189	2	2
001		Автотранспорт	1	1825	Неорганизованный	6002						-462	88	2	2

Продолжение таблицы 3.6.2

7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0012					0410	Метан (734*)	2.119	10595.000	0.0015	2016
0013					0410	Метан (734*)	2.119	10595.000	0.0015	2016
0014					0410	Метан (734*)	2.119	10595.000	0.0015	2016
0015					0410	Метан (734*)	2.119	10595.000	0.0015	2016
0016					0410	Метан (734*)	2.119	10595.000	0.0015	2016
0017					0410	Метан (734*)	2.119	10595.000	0.0015	2016
0018					0410	Метан (734*)	2.119	10595.000	0.0015	2016
0019					0410	Метан (734*)	2.119	10595.000	0.0015	2016
0020					0410	Метан (734*)	2.119	10595.000	0.0015	2016
0021					0410	Метан (734*)	2.119	10595.000	0.0015	2016
0022					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.011	100.040		2016
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.00182	16.552		2016
					0330	Сера диоксид (526)	0.00087	7.912		2016
					0337	Углерод оксид (594)	0.0332	301.939		2016
6001					0410	Метан (734*)	0.0339		1.072	2016
6002					0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0455			2016
					0304	Азот (II) оксид (6)	0.0074			2016
					0328	Сажа	0.00451			2016
					0330	Сера диоксид (526)	0.00393			2016
					0337	Углерод оксид (594)	0.2314			2016
					2732	Керосин (660*)	0.0311			2016

3.7. Характеристика газоулавливающего оборудования

Газоулавливающее оборудование на предприятии отсутствует.

3.8. Расчет и определение нормативов ПДВ на проектируемое положение

Расчет загрязнения воздушного бассейна производился на персональном компьютере модели Intel(R) по программе расчета приземных концентраций и выпуска томов ПДВ - «ЭРА» (версия 2.0, сборка 353).

Программный комплекс «ЭРА» предназначен для решения широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы.

Комплекс позволяет:

- провести расчеты выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с действующими методиками расчета;
- провести расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ, в соответствии с методикой расчета концентраций ОНД-86;
- подготовить высококачественную карту-схему местности, используя современный графический редактор;
- провести автоматическое построение нормативной и расчетной СЗЗ;

Размер основного расчетного прямоугольника принят – 4000 х 4000 метров. Шаг сетки основного расчетного прямоугольника по осям X и Y принят 50 метров.

3.9. Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на период строительства

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ. Представлены карты рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ машинных распечаток (приложение 4, 5).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства произведен для летнего периода с учетом фоновых концентраций, поскольку этот период является наиболее неблагоприятным по метеорологическим характеристикам и характеризуется наихудшими условиями рассеивания.

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, проведенных на период строительства представлен в таблице 3.9.1.

Из результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства видно, что наблюдаются превышения ПДК:

- взвешенные частицы PM 10 (0008): на границе СЗЗ 1,036 ПДК (вклад предприятия 0,4%).
- взвешенные частицы PM 2,5 (0010): на границе СЗЗ 1,166 ПДК (вклад предприятия 0,4%).
- азота диоксид (0301): на границе СЗЗ 1,213 ПДК (вклад предприятия 0,2%).
- Углерода оксид (0301): на границе СЗЗ 1,221 ПДК (вклад предприятия 2,8%).
- Группа суммации _31_: на границе СЗЗ 1,22 ПДК (вклад предприятия 0,2%).
- Группа суммации _41_: на границе СЗЗ 1,266 ПДК (вклад предприятия 6,3%).

Анализируя выше приведенные данные, можно сделать вывод, что основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды вносят существующие фоновые концентрации города Астаны.

Расчетные максимальные концентрации на границе санитарно-защитной зоны, создаваемые выбросами источников предприятия, приведены в результатах расчета рассеивания загрязняющих веществ (приложение 4).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства, приведен в таблице 3.9.2.

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, применение рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что существенного негативного влияния на здоровье людей и изменением фоновых концентраций загрязняющих веществ не произойдет.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период эксплуатации произведен в летний период, как наиболее неблагоприятный. Анализ результатов представлен в таблице 3.9.3.

Таблица 3.9.1

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

УПРЗА ЭРА v2.0
Город :054 Астана 2016.
Объект :0024 ОВОС Комплекс по регазификации стр. расчет.
Вар.расч. :3 существующее положение (2016 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0008	Взвешенные частицы PM10 (116)	0.5004	1.0374	1.0365	нет расч.	нет расч.	1	0.3000000	-
0010	Взвешенные частицы PM2.5 (117)	0.5625	1.1671	1.1661	нет расч.	нет расч.	1	0.1600000	-
0118	Титан диоксид (1241*)	0.8743	0.0171	0.0092	нет расч.	нет расч.	1	0.5000000	-
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	27.5374	0.5394	0.2902	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	2.4709	0.0484	0.0260	нет расч.	нет расч.	1	0.0100000	2
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)	87.2912	1.7100	0.9200	нет расч.	нет расч.	1	0.0150000*	1
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0416	1.2138	1.2130	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0034	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.4000000	3
0330	Сера диоксид (526)	0.0012	0.0084	0.0084	нет расч.	нет расч.	1	0.2500000*	3
0337	Углерод оксид (594)	0.6973	1.2336	1.2210	нет расч.	нет расч.	1	0.2500000*	4
1555	Уксусная кислота (596)	0.0002	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	3
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0259	Cm<0.05	Cm<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.0000000	4
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	4.6789	0.0916	0.0493	нет расч.	нет расч.	1	0.3000000	3
__31	0301 + 0330	0.0428	1.2208	1.2200	нет расч.	нет расч.	1		
__41	0337 + 2908	5.3761	1.3251	1.2662	нет расч.	нет расч.	2		

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).

3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек приведены в долях ПДК.

Таблица 3.9.2

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Астана 2016, ОВОС Комплекс по регазификации стр. расчет

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Период строительства									
Загрязняющие вещества:									
0008	Взвешенные частицы PM10 (116)		1.03656(0.00439)/ 0.31097(0.00132) вклад предпр. = 0.4%		-547/7	6001		100	Строительная площадка
0010	Взвешенные частицы PM2.5 (117)		1.16612(0.00493)/ 0.18658(0.00079) вклад предпр. = 0.4%		-547/7	6001		100	Строительная площадка
0301	Азота (IV) диоксид (4)		1.21306(0.00206)/ 0.24261(0.00041) вклад предпр. = 0.2%		-400/305	6001		100	Строительная площадка
0337	Углерод оксид (594)		1.221(0.03444)/ 1.52625(0.04305) вклад предпр. = 2.8%		-400/305	6001		100	Строительная площадка
Группы суммации:									
31 0301 0330	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (526)		1.22008(0.00212) вклад предпр. = 0.2%		-400/305	6001		100	Строительная площадка

Продолжение таблицы 3.9.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
41 0337 2908	Углерод оксид (594) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)		1.26625(0.07969) вклад предпр = 6.3%		400/305	6001		100	Строительная площадка
Примечание В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.05 ПДК									

Таблица 3.9.3

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :054 Астана 2016.
Объект :0024 ОВОС Комплекс по регазификации эксплуатация.
Вар.расч. :2 существующее положение (2016 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0301	Азота (IV) диоксид (4)	11.6264	6.5227	1.3918	нет расч.	нет расч.	3	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (6)	0.9504	0.4327	0.0245	нет расч.	нет расч.	3	0.4000000	3
0328	Сажа	0.0966	0.0287	0.0009	нет расч.	нет расч.	1	0.0000000	3
0330	Сера диоксид (526)	0.1566	0.0802	0.0118	нет расч.	нет расч.	3	0.2500000*	3
0337	Углерод оксид (594)	8.3024	5.4717	1.3227	нет расч.	нет расч.	3	0.2500000*	4
0410	Метан (734*)	0.7586	0.5365	0.0406	нет расч.	нет расч.	3	0.0000000	-
2732	Керосин (660*)	0.9257	0.5947	0.0280	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	-
__31	0301 + 0330	11.7829	6.6029	1.4012	нет расч.	нет расч.	3		

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. Cm - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек приведены в долях ПДК.

Из результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе видно, что наиболее высокие показатели ПДК наблюдаются:

- азота диоксид (0301): на границе СЗЗ 1,391 ПДК (вклад предприятия 13,0%).
- углерода оксид (0337): на границе СЗЗ 1,3227 ПДК (вклад предприятия 10,0%).
- группа суммации _31_: на границе СЗЗ 1,401 ПДК (вклад предприятия 13,0%).

Анализируя выше приведенные данные, можно сделать вывод, что основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды вносят существующие фоновые концентрации города Астаны.

Расчетные максимальные концентрации на границе санитарно-защитной зоны приведены в результатах расчета рассеивания загрязняющих веществ (приложение 5).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период эксплуатации, приведен в таблице 3.9.4.

3.10. Предложения по нормативам ПДВ

Период строительства.

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК. Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса предприятием вредных веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Таблица 3.9.4

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Астана 2016, ОВОС Комплекс по регазификации эксплуатация

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
На период эксплуатации									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (4)		1.3918(0.1808)/ 0.27836(0.03616) вклад предпр.= 13%		-464 /-213	6002 0001 0002		81.7 9.2 9.1	Комплекс регазификации СПГ
0337	Углерод оксид (594)		1.32276(0.1362)/ 1.65345(0.17025) вклад предпр.= 10%		-464 /-213	6002 0001 0002		88.3 5.9 5.8	Комплекс регазификации СПГ
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
31 0301 0330	Азота (IV) диоксид (4) Сера диоксид (526)		1.40122(0.18326) вклад предпр.= 13%		-464 /-213	6002 0001 0002		81.8 9.2 9.1	Комплекс регазификации СПГ
Примечание:В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.05 ПДК									

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

По всем ингредиентам и группам суммации, для которых выполняется соотношение:

$$\frac{См}{ПДК} \leq 1$$

Выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ на период строительства в таблице 3.10.1.

Период эксплуатации.

С учетом максимальной нагрузки был поведен расчет рассеивания максимальных приземных концентрация вредных веществ в атмосфере. Составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ. Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации от источников не создают приземную концентрацию, превышающую ПДК. Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса предприятием вредных веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ на период эксплуатации в таблице 3.10.2.

Продолжение таблицы 3.10.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0337) Углерод оксид (594)								
Строительная площадка	6001	0.0176025	0.005010018	0.0176025	0.005010018	0.0176025	0.005010018	2016
Итого		**0.0176025**	**0.005010018**	**0.0176025**	**0.005010018**	**0.0176025**	**0.005010018**	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)								
Строительная площадка	6001	0.004963	0.0003242	0.004963	0.0003242	0.004963	0.0003242	2016
Итого		**0.004963**	**0.0003242**	**0.004963**	**0.0003242**	**0.004963**	**0.0003242**	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(625)								
Строительная площадка	6001	0.007662	0.000493	0.007662	0.000493	0.007662	0.000493	2016
Итого		**0.007662**	**0.000493**	**0.007662**	**0.000493**	**0.007662**	**0.000493**	
(0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (327)								
Строительная площадка	6001	2.772	0.2092	2.772	0.2092	2.772	0.2092	2016
Итого		**2.772**	**0.2092**	**2.772**	**0.2092**	**2.772**	**0.2092**	
(1401) Пропан-2-он (478)								
Строительная площадка	6001	5.9446	0.06067	5.9446	0.06067	5.9446	0.06067	2016
Итого		**5.9446**	**0.06067**	**5.9446**	**0.06067**	**5.9446**	**0.06067**	
(1555) Уксусная кислота (596)								
Строительная площадка	6001	0.00000108	0.0000000078	0.00000108	0.0000000078	0.00000108	0.0000000078	2016
Итого		**0.00000108**	**0.0000000078**	**0.00000108**	**0.0000000078**	**0.00000108**	**0.0000000078**	
(2750) Сольвент нафта (1169*)								
Строительная площадка	6001	1.282	0.09835	1.282	0.09835	1.282	0.09835	2016
Итого		**1.282**	**0.09835**	**1.282**	**0.09835**	**1.282**	**0.09835**	
(2752) Уайт-спирит (1316*)								
Строительная площадка	6001	1.39	0.008	1.39	0.008	1.39	0.008	2016
Итого		**1.39**	**0.008**	**1.39**	**0.008**	**1.39**	**0.008**	
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)								
Строительная площадка	6001	2.446327	0.864045	2.446327	0.864045	2.446327	0.864045	2016
Итого		**2.446327**	**0.864045**	**2.446327**	**0.864045**	**2.446327**	**0.864045**	

Продолжение таблицы 3.10.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(2930) Пыль абразивная (1046*)								
Строительная площадка	6001	0.0078	0.008289	0.0078	0.008289	0.0078	0.008289	2016
Итого		**0.0078**	**0.008289**	**0.0078**	**0.008289**	**0.0078**	**0.008289**	
Итого по неорганизованным источникам:		**15.89133898**	**6.7642532758**	**15.89133898**	**6.7642532758**	**15.89133898**	**6.7642532758**	
Т в е р д ы е:		**4.3688724**	**6.35090905**	**4.3688724**	**6.35090905**	**4.3688724**	**6.35090905**	
Газообразные, ж и д к и е:		**11.52246658**	**0.4133442258**	**11.52246658**	**0.4133442258**	**11.52246658**	**0.4133442258**	
Всего по предприятию:		**15.89133898**	**6.7642532758**	**15.89133898**	**6.7642532758**	**15.89133898**	**6.7642532758**	
Т в е р д ы е:		**4.3688724**	**6.35090905**	**4.3688724**	**6.35090905**	**4.3688724**	**6.35090905**	
Газообразные, ж и д к и е:		**11.52246658**	**0.4133442258**	**11.52246658**	**0.4133442258**	**11.52246658**	**0.4133442258**	

Таблица 3.10.2

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение на 2016 год		на 2016 год		на 2017 год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Организованные источники										
(0301) Азота (IV) диоксид (4)										
Комплекс по регазификации	0001	0.011	0.357	0.011	0.357	0.011	0.357	0.011	0.357	2016
СПГ	0002	0.011	0.357	0.011	0.357	0.011	0.357	0.011	0.357	2016
	0022	0.011		0.011		0.011		0.011		2016
Итого		**0.033**	**0.714**	**0.033**	**0.714**	**0.033**	**0.714**	**0.033**	**0.714**	
(0304) Азот (II) оксид										
Комплекс по регазификации	0001	0.00182	0.058	0.00182	0.058	0.00182	0.058	0.00182	0.058	2016
СПГ	0002	0.00182	0.058	0.00182	0.058	0.00182	0.058	0.00182	0.058	2016
	0022	0.00182		0.00182		0.00182		0.00182		2016
Итого		**0.00546**	**0.116**	**0.00546**	**0.116**	**0.00546**	**0.116**	**0.00546**	**0.116**	
(0330) Сера диоксид (526)										
Комплекс по регазификации	0001	0.00087	0.0278	0.00087	0.0278	0.00087	0.0278	0.00087	0.0278	2016
СПГ	0002	0.00087	0.0278	0.00087	0.0278	0.00087	0.0278	0.00087	0.0278	2016
	0022	0.00087		0.00087		0.00087		0.00087		2016
Итого		**0.00261**	**0.0556**	**0.00261**	**0.0556**	**0.00261**	**0.0556**	**0.00261**	**0.0556**	
(0337) Углерод оксид (594)										
Комплекс по регазификации	0001	0.0332	1.062	0.0332	1.062	0.0332	1.062	0.0332	1.062	2016
СПГ	0002	0.0332	1.062	0.0332	1.062	0.0332	1.062	0.0332	1.062	2016
	0022	0.0332		0.0332		0.0332		0.0332		2016
Итого		**0.0996**	**2.124**	**0.0996**	**2.124**	**0.0996**	**2.124**	**0.0996**	**2.124**	

Продолжение таблицы 3.10.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(0410) Метан (734*)										
Комплекс по регазификации СПГ	0003	0.226	0.000162	0.226	0.000162	0.226	0.000162	0.226	0.000162	2016
	0004	0.226	0.000162	0.226	0.000162	0.226	0.000162	0.226	0.000162	2016
	0005	0.0000782	0.0055	0.0000782	0.0055	0.0000782	0.0055	0.0000782	0.0055	2016
	0006	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2016
	0007	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2016
	0008	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2016
	0009	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2016
	0010	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2016
	0011	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2016
	0012	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2016
	0013	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2016
	0014	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2016
	0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2016
	0016	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2016
	0017	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2016
	0018	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2016
	0019	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2016
	0020	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2016
	0021	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2.119	0.0015	2016
Итого		**34.3560782**	**0.029824**	**34.3560782**	**0.029824**	**34.3560782**	**0.029824**	**34.3560782**	**0.029824**	
Итого по организованным источникам:		**34.4967482**	**3.039424**	**34.4967482**	**3.039424**	**34.4967482**	**3.039424**	**34.4967482**	**3.039424**	
Твердые:										
Газообразные, жидкие:		**34.4967482**	**3.039424**	**34.4967482**	**3.039424**	**34.4967482**	**3.039424**	**34.4967482**	**3.039424**	

Продолжение таблицы 3.10.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Неорганизованные источники										
(0410) Метан (734*)										
Комплекс по регазификации СПГ	6001	0.0339	1.072	0.0339	1.072	0.0339	1.072	0.0339	1.072	2016
Итого		**0.0339**	**1.072**	**0.0339**	**1.072**	**0.0339**	**1.072**	**0.0339**	**1.072**	
Итого по неорганизованным источникам:		**0.0339**	**1.072**	**0.0339**	**1.072**	**0.0339**	**1.072**	**0.0339**	**1.072**	
Твердые:										
Газообразные, жидкие:		**0.0339**	**1.072**	**0.0339**	**1.072**	**0.0339**	**1.072**	**0.0339**	**1.072**	
Всего по предприятию:		**34.5306482**	**4.111424**	**34.5306482**	**4.111424**	**34.5306482**	**4.111424**	**34.5306482**	**4.111424**	
Твердые:										
Газообразные, жидкие:		**34.5306482**	**4.111424**	**34.5306482**	**4.111424**	**34.5306482**	**4.111424**	**34.5306482**	**4.111424**	

3.11. Характеристика санитарно-защитной зоны

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническимим нормативами.

СЗЗ объектов разрабатывается последовательно: расчетная (предварительная), выполненная на основании проекта с расчетами рассеивания загрязнения атмосферного воздуха; установленная (окончательная) и оценкой приемлемого риска воздействия на окружающую среду и здоровье человека – на основании результатов годичного (после пуска объекта на полную мощность) цикла натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом от 20.03.2015 г. № 237 Министерством национальной экономики РК для объектов, их отдельных зданий и сооружений с технологическими процессами и оборудованием, в зависимости от мощности, условий эксплуатации, характера и количества, выделяемых в окружающую среду загрязняющих веществ, создаваемых шума, вибрации и других вредных физических факторов, а также с учетом предусматриваемых мер по уменьшению неблагоприятного влияния их на среду обитания и здоровье человека устанавливаются следующие размеры СЗЗ:

- Объекты I класса опасности с СЗЗ 1000 м и более;
- Объекты II класса опасности с СЗЗ от 500 м до 999 м;
- Объекты III класса опасности с СЗЗ от 300 м до 499 м;
- Объекты IV класса опасности с СЗЗ от 100 м до 299 м;
- Объекты V класса опасности с СЗЗ от 0 м до 99 м.

Согласно Экологическому кодексу РК (ст. 40) хозяйственная и иная деятельность, для которой осуществляется оценка воздействия на окружающую среду, по значимости и полноте оценки разделяется на 4 категории: I категория – объекты 1 и 2 класса опасности согласно санитарной классификации производственных объектов; II категория – объекты 3 класса опасности согласно санитарной классификации производственных объектов; III категория – объекты 4 класса опасности согласно санитарной классификации

производственных объектов; IV категория – объекты 5 класса опасности согласно санитарной классификации производственных объектов.

Источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 1.0 ПДК. В соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом от 20 марта 2015 года № 237 Министерством национальной экономики РК устанавливается расстояние от источника физического воздействия, уменьшающее эти воздействия до значений гигиенических нормативов (далее – санитарные разрывы).

Построение санитарно-защитной зоны осуществлялось автоматически программным комплексом «ЭРА», при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, путем задания радиуса санитарно-защитной зоны от источников вредных выбросов с учетом различных направлении ветра и среднегодовой розы ветров.

Достаточность ширины санитарно-защитной зоны подтверждена расчетами уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

Нормативное расстояние от источников выброса до границы санитарно-защитной зоны, согласно приложению 1 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных Приказом от 20 марта 2015 года № 237 Министерством национальной экономики РК должно подтверждаться расчетом рассеивания в атмосфере вредных веществ.

Минимальное расстояние от источников выброса до границы санитарно-защитной зоны, согласно приложению 1 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных Приказом от 20 марта 2015 года № 237 Министерством национальной экономики РК должно приниматься для строительной площадки минимальная – 50 м (класс опасности 5).

Анализируя результаты расчета на период строительства можно сделать вывод, что максимальные приземные концентрации от предприятия с учетом фона на расчетной границе санитарно-защитной зоны в 50 м ни по одному из ингредиентов не превышают 1 ПДК (основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды вносят существующие фоновые концентрации г. Астаны).

Минимальная расчетная санитарно-защитная зона на период строительства (временные работы) для проектируемого объекта принята - 50 м.

Комплекс по регазификации сжиженного природного газа по санитарной классификации производственных и других объектов (Приложение 1 к Санитарным Правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов») относится к газораспределительным станциям магистральных газопроводов с одоризационными установками от меркаптана.

Минимальная санитарно-защитная зона для газораспределительных станций магистральных газопроводов с одоризационными установками от меркаптана должна составлять не менее 300 м (Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом от 20 марта 2015 года № 237 Министерством национальной экономики РК).

Минимальная расчетная санитарно-защитная зона на период эксплуатации для проектируемого объекта принята - 300 м.

Объект относится к 3 классу опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, следовательно, категория опасности предприятия – II («Экологический Кодекс РК»).

3.12. Рекомендуемые мероприятия для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух в процессе строительства

В качестве мероприятий, направленных на снижение или исключение негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства проектируемых объектов проектом предусматриваются:

1. Максимальное сокращение сварочных работ при монтаже конструкций на местах их установки.
2. Применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу.
3. Организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации.

4. Проведение большинства строительных работ, за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха.
5. Осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения инертных материалов, что исключит возможность пыления.
6. Не одновременность работы транспортной и строительной техники.
7. Организация внутрипостроечного движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, что снизит воздействие осуществляемых работ на состав атмосферного воздуха.
8. Заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях г. Астана.
9. Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.
10. При работах на фасадах зданий, сооружений должно быть предусмотрено сетчатое ограждение, выполненное из сеток, специально предусмотренных для этих целей, которые крепятся по фасаду, либо на конструкциях установленных лесов (не допускается искривление или провисание сеток)

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, применение рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что в период строительства существенного негативного влияния на здоровье людей и изменением фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе производства работ и в ближайших населенных пунктах не произойдет.

3.13. Рекомендуемые мероприятия для снижения негативного воздействияна атмосферный воздух на период эксплуатации.

На проектируемом объекте предусматриваются следующие мероприятия для снижения негативного воздействияна атмосферный воздух на период эксплуатации:

- расположение вне селитебной черты населенного пункта, с подветренной стороны для ветров преобладающего направления по отношению к жилым районам;
- технологический процесс регазификации сжиженного природного газа организован как безотходное производство;
- планировка территории и строительные конструкции КР СПГ обеспечивает организацию отвода возможных проливов продуктов в аварийных ситуациях,

- предусмотрены устройства для автоматического прекращения технологического процесса при превышении допустимых технологических параметров, а также в случае пожара.

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование.

Согласно письму Республиканского государственного предприятия (РГП) «Казгидромет» №11-1-08/2835 от 27 декабря 2013 года, г. Астана не входит в перечень населенных пунктов, для которых обязательна разработка мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ (приложение 3).

5. КОНТРОЛЬ НАД СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ

Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих в атмосферу непосредственно на источниках выбросов осуществляется путем определения массы выбросов каждого загрязняющего вещества в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнения полученных результатов с установленными нормативами.

Согласно ГОСТу 17.2.3.02-78, при определении количества выбросов из источников, в основном, должны быть использованы прямые методы измерения концентрации вредных веществ, и объемов газовоздушной смеси в местах непосредственного выделения вредных веществ в атмосферу.

Экологическую оценку эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля ежеквартально рекомендовано осуществлять на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов, что соответствует ст. 129 экологического Кодекса.

В соответствии с программой экологического контроля лабораторией будут производится замеры на источниках выбросов с целью контроля за соблюдением нормативов ПДВ, согласно графику контроля.

Максимальные выбросы загрязняющих веществ определяются расчетом с использованием результатов плановых инструментальных измерений содержания (концентрации, мг/м^3) загрязняющих веществ и объемов газов.

Места отбора проб, периодичность и частота отбора, необходимое число проб, методы анализа устанавливают по согласованию с контролирующими органами.

Если по результатам анализа концентрации вредных веществ на контролируемых источниках равны или меньше эталона, можно считать, что режим выбросов на предприятии отвечает нормативу.

Превышение фактической концентрации любого вредного вещества над эталонной в каком-либо контролируемом источнике свидетельствует о нарушении нормативного режима выбросов. В этом случае должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие нарушения.

Результаты контроля за соблюдением ПДВ прилагаются к годовым и квартальным отчетам предприятия и учитываются при подведении итогов его работы.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь обязан ежеквартально представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и обобщенные данные для контроля представлены в виде таблицы 5.1. План-график контроля должен быть согласован с управлением охраны окружающей среды.

Таблица 5.1.

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов на период эксплуатации

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Комплекс регазификации СПГ	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/ кварт		0.011	3187.4819	По договору с эколабораторией	4004
		Азот (II) оксид (6)			0.00182	527.38337		4004
		Сера диоксид (526)			0.00087	252.10084		4003
		Углерод оксид (594)			0.0332	9620.3999		4010
0002	Комплекс регазификации СПГ	Азота (IV) диоксид (4)			0.011	3235.2941		4004
		Азот (II) оксид (6)			0.00182	535.29412		4004
		Сера диоксид (526)			0.00087	255.88235		4003
		Углерод оксид (594)			0.0332	9764.7059		4010
0003 -0004	Комплекс регазификации СПГ	Метан (734*)			0.226	11300		4079
0005	Комплекс регазификации СПГ	Метан (734*)			0.0000782	0.391		4079
0006-0021	Комплекс регазификации СПГ	Метан (734*)			2.119	10595		4079
6001	Комплекс регазификации СПГ	Метан (734*)			0.0339		Собственными силами	Расчетным методом

ПРИМЕЧАНИЕ

4003 - МВИ массовой концентрации диоксида серы в промышленных выбросах организованного отсоса в металлургии, в химической промышленности, в промышленности строительных материалов и при сжигании топлива (фотометрический метод) (МВИ №Пр 2000/10) АО"ВАМИ-НАУКА" селитры, азотной кислоты, аммиака ОАО "Акрон"

4010 - МВИ концентраций оксида углерода от источников сжигания органического топлива газохроматографическим методом (ПНД Ф13.1.5-97)*.НИИ Атмосфера методом газовой хроматографии (ПНД Ф 13.1:2.26-99)*.КПНУ "Оргнефтехимзаводы"

6. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ

6.1.Общая часть

Исходными данными для разработки проектных решений по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод и рациональному использованию водных ресурсов при проектировании данного комплекса послужили следующие материалы:

- архитектурно-планировочное задание (приложение 7);
- предварительные технические условия на подключение к сетям водопровода и на сброс стоков (приложение 14).

6.2 Водопотребление и водоотведение предприятия

На период проведения строительно-монтажных работ стационарных источников водоснабжения не требуется, так как данные работы на участках являются временными. Вода для строительной бригады будет доставляться автоводовозами и храниться в специальных емкостях. Качество воды используемой для питьевых нужд должно соответствовать требованиям ГОСТ 2874-82* «Вода питьевая» и СанПиН РК №3.01.067-97 «Вода питьевая».

Предварительный расчет расхода воды, используемый на питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СНиП. Р.К.4.01-41-2006 приложение 3 табл. 3.1, п.п 23 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Нормы расхода приняты для районов застройки зданиями с водопользованием, водопотребление на одного жителя - 25 л/сутки. Расчетное число работающих на строительстве составляет 25 человек, строительные работы ведутся в одну смену. Продолжительность строительных работ – 4 месяца.

Суточное водопотребление составит: 25 х 25 х 10^{-3}= 0,625 $м^3$/сутки.

Общий объем водопотребление за период строительства составит: 0,625 х 30 х 4 = 75,0 $м^3$.

Норма водоотведения равна норме водопотребления и составляет 0,3 $м^3$/сутки и 75,0 $м^3$ за период строительства.

Объем технической воды согласно локальной смете составляет 0,0692 $м^3$ на весь период строительства.

6. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ

6.1.Общая часть

Исходными данными для разработки проектных решений по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод и рациональному использованию водных ресурсов при проектировании данного комплекса послужили следующие материалы:

- архитектурно-планировочное задание (приложение 7);
- предварительные технические условия на подключение к сетям водопровода и на сброс стоков (приложение 14).

6.2 Водопотребление и водоотведение предприятия

На период проведения строительно-монтажных работ стационарных источников водоснабжения не требуется, так как данные работы на участках являются временными. Вода для строительной бригады будет доставляться автоводовозами и храниться в специальных емкостях. Качество воды используемой для питьевых нужд должно соответствовать требованиям ГОСТ 2874-82* «Вода питьевая» и СанПиН РК №3.01.067-97 «Вода питьевая».

Предварительный расчет расхода воды, используемый на питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СНиП. Р.К.4.01-41-2006 приложение 3 табл. 3.1, п.п 23 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Нормы расхода приняты для районов застройки зданиями с водопользованием, водопотребление на одного жителя - 25 л/сутки. Расчетное число работающих на строительстве составляет 25 человек, строительные работы ведутся в одну смену. Продолжительность строительных работ – 4 месяца.

Суточное водопотребление составит: 25 х 25 х 10^{-3}= 0,625 $м^3$/сутки.

Общий объем водопотребление за период строительства составит: 0,625 х 30 х 4 = 75,0 $м^3$.

Норма водоотведения равна норме водопотребления и составляет 0,3 $м^3$/сутки и 75,0 $м^3$ за период строительства.

Объем технической воды согласно локальной смете составляет 0,0692 $м^3$ на весь период строительства.

При проведении строительных работ предприятие должно соблюдать в соответствие с «Правилами охраны поверхностных вод республики Казахстан», РНД.1.01.03. - 94» следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- ❖ контроль над водопотреблением и водоотведением;
- ❖ искусственное повышение планировочных отметок участков строительства;
- ❖ организация системы сбора и хранения отходов

Вода к комплексу регазификации СПГ на период эксплуатации будет доставляться автотранспортом до ввода в эксплуатацию сетей водопровода по ул. № 31.

Расчетное число работающих на период эксплуатации составляет 9 человек, строительные работы ведутся в одну смену.

Суточное водопотребление составит: 9 х 25 х 10^{-3}= 0,225 м^3/сутки.

Общий объем водопотребление за период строительства составит:

$$0{,}225 \times 30 \times 12 = 81{,}0 \text{ м}^3\text{/год.}$$

Норма водоотведения равна норме водопотребления и составляет 0,225 м^3/сутки и 81,0 м3/год.

Для сбора хозяйственно-бытовых нужд на территории комплекса предусмотрено – 2 септика по 10 кубов, 2 биотуалета. По мере накопления септики и биотуалеты будут опорожняться ассенизаторскими машинами и вывозиться в места, согласованные с СЭС.

Для пожарной безопасности - на участке предусмотрена емкость V= 100 м^3 и противопожарные щиты в количестве 7 шт.

5.3. Мероприятия по охране поверхностных подземных вод

При проведении строительных работ предприятие должно соблюдать в соответствие с «Правилами охраны поверхностных вод республики Казахстан», РНД.1.01.03-94» следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- ➢ контроль за водопотреблением и водоотведением;
- ➢ тщательное выполнение работ по строительству тепловых сетей;

- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- организация системы сбора, хранения и транспортировки всех сточных вод;
- контроль за герметизацией всех емкостей и трубопроводов, во избежании утечек и возникновением аварийных ситуаций;
- согласование с территориальными органами ООС местоположение всех объектов использования и потенциального загрязнения подземных и поверхностных вод.

Принятые в проекте инженерные решения по водоснабжению и водоотведению, а также предлагаемые мероприятия по охране водных ресурсов соответствуют нормам водоохранного проектирования, и их реализация будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

7. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ, ОХРАНА

Общая площадь земельного участка составляет 1,3526 га (приложение 11). При строительстве проектируемого объекта планируется снятие ПРС в количестве 6792 м^3.

Благоустройство выполнено на основании разбивочного плана и предусматривает устройство а/б проездов и тротуаров, устройство групповых площадок с установкой малых форм архитектуры, устройство площадки для мусоросборника, посадку деревьев и кустарников, посев газонов.

По окончанию строительства будут проведены работы по озеленению. Для озеленения территории используются породы деревьев и кустарников, адаптированных местным природно-климатическим условиям:

- дуб черешчатый с комом размером 0,8х0,6 м, - 140 шт,
- ива красная с комом размером 0,8х0,6 м, - 133 шт,
- тополь пирамилальный с комом размером 0,8х0,6 м, - 49 шт,
- ель сибирская с комом размером 0,8х0,6 м, - 106 шт,
- ясень зеленый с комом размером 0,8х0,6 м, - 114 шт,
- сирень венгерская с комом размером 0,5х0,4 м, - 173 шт,
- жимолость татарская с комом размером 0,5х0,4 м, - 4635 шт,

Вся свободная от застройки и проездов территория засеяна газонной зеленью. При посадке деревьев и кустарников, замена грунта на растительную землю производится на 100 %.

Для надежной защиты участка от подтопления паводковыми и талыми водами предусмотрена вертикальная планировка территории.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. Негативного воздействия на животный и растительный мир не ожидается.

В проекте предусмотрены мероприятия, исключающие попадание загрязняющих веществ в почву:

- отвод поверхностного стока с территории предприятия;
- благоустройство территории;
- складирование коммунально-бытовых отходов в закрытых металлических контейнерах, с последующим вывозом в места согласованные с СЭС.

8. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Одной из наиболее острых экологических проблем в настоящее время является загрязнение окружающей среды отходами производства. Сконцентрированные на несанкционированных свалках - отходы являются источником загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв и растительности.

Основными показателями, характеризующими воздействие образуемых и размещаемых отходов на окружающую среду, являются их состав и количество, определяющие, в свою очередь, уровень опасности отходов.

В соответствии с Безельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением для целей транспортировки, утилизации, хранения и захоронения устанавливаются 3 уровня опасности отходов:

- ☑ Зеленый – индекс G
- ☑ Янтарный – индекс A
- ☑ Красный – индекс R

На строительной площадке в процессе жизнедеятельности работающего персонала образуются твердые бытовые отходы.

Объем образования твердых бытовых отходов определен согласно «Порядку нормирования объемов образования и размещения отходов производства» РНД 03.1.0.3.01 – 96 (Алматы, 1996) по формуле: $Q_3 = P \times M \times p_{тбо}$, *где:*



P – норма накопления отходов на одного человека в год –1.06 м^3/год

M – численность персонала на строительной площадке 25 чел.

$p_{тбо}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов– 0.25 т/м^3

Расчетное годовое количество образующихся твердых бытовых отходов на период строительства составит:

$$Q_3 = 1.06 \times 25 \times 0.25 = 6{,}625 \text{ т/год}$$

Расчетное годовое количество образующихся твердых бытовых отходов при численности персонала 48 человек на период эксплуатации составит:

$$Q_3 = 1.06 \times 9 \times 0.25 = 2{,}385 \text{ т/год}$$

Расчет годового количества образования огарышей сварочных электродов (янтарный список) производится по формуле:

$$N_{огар} = M_{ост} * \alpha = 0{,}341 * 0{,}015 = 0{,}00512 \text{ т/год}$$

где $M_{ост}$ – фактический расход электродов – 0,341 т/год,

α –остаток электрода от массы электрода, α=0,015

Расчет нормы образования жестяных банок из-под краски определяется по формуле:

$$N = M_i * n + M_{ki} * \alpha_i, \ т/год,$$

где M_{ki} - масса краски в i-ой таре, 0,26 т/год;

масса 1 банки = 0.05 т

количество используемых жестяных банок $= \frac{0{,}632 \text{ т/год}}{0.05 \text{ т}} = 12{,}64$

Масса 1 жестяной банки = 0.0045 т

M_i - масса i-го вида тары = 0.0045 * 12,64 = 0,05688 т/год;

n - число видов тары = 1;

α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} = 0.01

$$N = 0{,}05688 * 1 + 0{,}26 * 0.01 = 0{,}05948 \text{ т/год}$$

Отходы, образующиеся на предприятии в период строительства и эксплуатации, будут вывозиться на полигон твердых бытовых отходов и специализированным организации согласно заключенным договорам.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению негативного воздействия на почвы отходов, образующихся в процессе строительства:

- передвижение строительной техники и автотранспорта (доставка материалов и конструкций) предусмотреть по дорогам общего пользования г. Астана и внутриплощадочным дорогам с твердым покрытием и временным подъездным дорогам с щебеночным покрытием
- заправку автотранспорта осуществлять на АЗС общего назначения в г. Астана
- по окончании строительства на землях постоянного отвода предусмотреть вывоз строительного и бытового мусора в специально отведенные места по согласованию с органами Госсанэпиднадзора г. Астаны или в места захоронения или утилизации на предприятия г. Астаны, имеющих лицензию на обращение с отходами
- провести благоустройство и озеленение территории.

9. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При строительстве данного объекта физическими факторами воздействия будут являться шум, вибрация, электромагнитное излучение.

Шум. Предполагается, что во время проведения работ по строительству будут использоваться техника и автотранспорт. Уровни предполагаемого шума при работе техники, оборудования и автотранспорта представлены в нижеследующей таблице:

Техника	Уровень шума (дБА)
Бульдозер	90
Самосвал	84
Экскаватор	80
Каток	78

Снижение уровня звука в зависимости от расстояния приведено в таблице:

Источник звука, дБА	Расстояние до источника, м					
	50	100	500	1000	1500	2000
Бульдозер, 90	75	69	56	50	42	-
Экскаватор, 80	65	59	46	40	-	-
Самосвал, 84	69	63	50	44	-	-
Каток, 78	63	57	44	-	-	-

В соответствии с «Гигиенические нормативы уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» на территории,

непосредственно прилегающей к жилым домам, допустимым уровнем звука и звукового давления является 70 дБА.

Вибрация. Максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования при строительстве и эксплуатации объекта на территории жилой застройки не будут превышать предельно допустимых уровней, установленных СанПиН 3.01.032-97.

Электромагнитное излучение. Источники электромагнитного излучения при строительстве и эксплуатации объекта будут устанавливаться в соответствии с требованиями санитарных норм (СанПиН 3.01.036-97) и не окажут негативного влияния на здоровье населения.

9.1. Мероприятия по снижению воздействия физических факторов

Для того чтобы снизить воздействие шума на окружающую среду будет принят ряд стандартных смягчающих мер:

- насосы, генераторы и другое мобильное оборудование в период ремонтно-профилактических работ будет устанавливаться, при возможности, как можно дальше от жилой зоны,
- во время отсутствия работы оборудование, если это, возможно, будет отключаться,
- все транспортные средства и силовые блоки будут проходить соответствующее техобслуживание,
- автотранспорт должен оборудоваться стандартными устройствами для глушения шума,
- приобретаемые новые транспортные средства и техника должны соответствовать Европейским стандартам по уровню шума.

Таким образом, предусмотренные в Проекте техника и оборудование, а также выполнение мероприятий по защите от воздействия физических факторов будут, способствовать поддержанию уровня допустимого воздействия на окружающую среду.

10. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

10.1. Общие сведения

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере планируемой деятельности, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства, а также с вероятностью значительных экономических потерь в будущем, которые могут резко снизить рентабельность проекта.

Экологический риск всегда предопределен, так как, во-первых, его следствия многомерны, и, во-вторых, каждое из последствий ведет к другим следствиям, образуя цепные реакции, проследить которые трудно и часто невозможно. Многомерность проявляется в воздействии страховых случаев на многие компоненты ландшафта и здоровье человека, учесть которые заранее чрезвычайно трудно ввиду отсутствия информации и проведения опережающих экологических работ. При проведении намечаемой деятельности могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому значение причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникающих осложнений приобретают большое практическое значение.

10.2. Обзор возможных аварийных ситуаций и мероприятия по их ликвидации

В целом, эксплуатация проектируемого объекта не относится к категории опасных экологических видов деятельности. Строгое соблюдение природоохранных мероприятий предусмотренных данным проектом позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды.

Руководство предприятия несет ответственность по предотвращению аварийных ситуаций на проектируемом объекте, и обязано обеспечить полную безопасность намечаемой деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье людей работающих на объектах, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах намечаемой деятельности.

Для предупреждения и своевременной ликвидации утечек предусматривается систематический контроль герметичности оборудования, арматуры, уплотнений, сварных и фланцевых соединений, трубопроводов.

Предусмотрены мероприятия по предупреждению утечек:

- регулярный профилактический осмотр запорной арматуры на всех линиях, включая байпас и свечи;
- периодическая набивка смазки в краны;
- контроль загазованности на площадке с помощью газоанализаторов-сигнализаторов;
- использование фторопластовых уплотнений;
- обнаружение источников утечек обмыливанием.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте предполагается:

- ✓ соблюдение технологического процесса в период эксплуатации;
- ✓ оборудование сооружений системой контроля и автоматизации;
- ✓ соблюдение правил пожарной безопасности и техники безопасности;
- ✓ привлечение для выполнения текущего ремонта оборудования специалистов, прошедших специальное обучение и имеющих допуск к подобным работам.

Решения по предотвращению (сокращению) выбросов включают:

- ➢ поддержание в полной технической исправности резервуаров, технологического оборудования и трубопроводов;
- ➢ поддержание технической исправности предохранительных клапанов, своевременно проводить на них техническое обслуживание и соответствующие регулировки;
- ➢ обеспечение герметичности сливных устройств;
- ➢ осуществление перелива одоранта из автоцистерн только с применением герметичных быстроразъемных муфт (на автоцистерне и емкости);
- ➢ исключение переливов и разливов одоранта при заполнении расходной емкости.

В целях минимизации отрицательного воздействия на водные ресурсы:

- ➢ исключить сброс загрязнённых сточных вод от проектируемого объекта на рельеф и на акваторию ближайших водных объектов;

- не организовывать собственных водозаборов из поверхностных или подземных вод на проектируемом объекте;
- для защиты подземных вод площадка асфальтируется, аварийные проливы с площадок собираются и отводятся в колодец;
- предусматривается регулярная очистка территории от мусора и снега.

Некоторые возможные неисправности и аварийные ситуации на территории площадки КР СПГ и меры их ликвидации приведены в таблице 9.2.1

Таблица 9.2.1

№ п/п	Описание неисправности или аварийной ситуации	Последствия	Меры ликвидации
1	На холодном оборудовании не проворачиваются или трудно проворачиваются шпиндели вентилей	Невозможность включения, отключения и регулирования вентилей	Отогреть корпуса вентилей теплым азотом
2	Разрыв трубопровода или шланга, прорыв соединений трубопровода или шланга	Розлив СПГ	- прекратить подачу СПГ в поврежденный участок коммуникаций; - отключить электроэнергию в районе аварии; - дать испариться пролитому СПГ; - через 10 - 15 мин после рассеивания видимого облака паров влаги и СПГ поврежденный участок трубопровода продуть двадцатикратным объемом азота; - приступить к ликвидации неисправности с соблюдением правил техники безопасности.
3	Нарушение вакуума в изоляционном пространстве резервуара	- увеличение темпа роста давления во внутреннем сосуде резервуара по сравнению с нормальным, - обмерзание кожуха	- следует испарить СПГ, подвергнуть резервуар частичному отогреву, продуть азотом до содержания ПГ не более 5 % и отправить на станцию наполнения. Такая цистерна может транспортироваться без бригады обслуживания; - в случае указанной аварии с транспортной цистерной, находящейся в пути следования, следует прекратить транспортирование, отвести цистерну в безопасное место и сбросить давление в ней до 0,05 МПа. Если темп роста давления во внутреннем сосуде цистерны позволяет ее транспортирование, то следует отправить ее либо на станцию наполнения, либо к потребителю. Если дальнейшее транспортирование невозможно, то цистерну следует отвезти в ближайшее место, удаленное от жилых и промышленных зданий, СПГ испарить, а цистерну отогреть естественным путем до

№ п/п	Описание неисправности или аварийной ситуации	Последствия	Меры ликвидации
			состояния, при котором возможно его транспортирование, и отправить на станцию наполнения.
4	Возгорание пролитого на поверхность земли СПГ		дают гореть под контролем, принимая меры к перекрытию доступа газа к очагу пожара освобождают территорию объекта от посетителей и транспортных средств, сообщают о пожаре в пожарную охрану и другие оперативные службы; расположенного в зоне пожара и рядом с ней, перекрывают подачу газа в оборудование объекта, производят сброс избыточного давления СПГ и его паров из указанного оборудования на газосброс, отключают электропитание площадки в порядке, предусмотренном ТЭД на случай возникновения пожара

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за экологическую безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварии должны быть приняты безотлагательные меры, в связи, с чем на предприятии необходимо иметь достаточное количество квалифицированных рабочих, техники и оборудования.

11. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ УЩЕРБА ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан» для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ.

Плата за эмиссии в окружающую среду устанавливается Кодексом Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (налоговым кодексом) глава 71 «Плата за эмиссии в окружающую среду» (статьи 492-498).

Согласно «Налоговому Кодексу РК» по состоянию на 01.01.09 г. гл.71 ст. 495 «Ставки платы» ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП), установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете, с учетом положений п. 7 настоящей статьи.

Плата за эмиссии в окружающую среду взимается за эмиссии в окружающую среду в порядке специального природопользования. Специальное природопользование

осуществляется на основании экологического разрешения, выдаваемого уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды или местными исполнительными органами областей, города республиканского значения, столицы. Эмиссии в окружающую среду без оформления в установленном порядке разрешительного документа рассматриваются как эмиссии в окружающую среду сверх установленных нормативов эмиссий в окружающую среду, за исключением выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете. Местные представительные органы имеют право повышать ставки, установленные настоящей статьей, не более чем в два раза.

Сумма платы на период строительства и эксплуатации приведена в таблице 10.1.

Таблица 10.1

Период строительства

Код вещества	Наименование вещества	Выброс, т/год вещества, т/год	Ставка платы на 1 тн	В тенге	Сумма
1	2	3	4	5	6
0008	Взвешенные частицы PM10 (116)	3,3862805	5	10605	35911,5047
0010	Взвешенные частицы PM2.5 (117)	2,0301689	5	10605	21529,94118
0118	Титан диоксид	0,032	-	-	0
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0,02726	15	31815	867,2769
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(332)	0,00034265	-	-	0
0203	Хром	0,00203	399	846279	1717,94637
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,03179	10	21210	674,2659
0337	Углерода оксид	0,005010018	0,16	339,36	1,700199708
0342	Фтористые газообразные соединения	0,0003242	10	21210	6,876282
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,000493	62	131502	64,830486
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)(327)	0,2092	0,16	339,36	70,994112
1401	Пропан-2-он (478)	0,06067	-	-	0
1555	Уксусная кислота (596)	0,0000000078	-	-	0
2750	Сольвент нафта (1169*)	0,09835	-	-	0
2752	Уайт-спирит (1316*)	0,008	-	-	0
2908	Пыль неорганическая: 70-20%	0,864045	5	10605	9163,197225
2930	Пыль абразивная	0,008289	5	10605	87,904845
Итого:		**6,7642532758**			**70096,00**

Таблица 10.2

Период эксплуатации

Код вещества	Наименование вещества	Выброс, т/год вещества, т/год	Ставка платы на 1 тн	В тенге	Сумма
1	2	3	4	5	6
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,714	10	21210	15143,94
0304	Азот (II) оксид (6)	0,116	10	21210	2460,36
0330	Сера диоксид (526)	0,0556	10	21210	1179,276
0337	Углерод оксид (594)	2,124	0,16	339,36	720,80064
0410	Метан (734*)	1,101824	0,01	21,21	23,36968704
Итого:		**4.111424**			**19528,00**

12. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ К ПОСЛЕДУЮЩЕЙ СТАДИИ РАЗРАБОТКИ ДОКУМЕНТАЦИИ

Реализация данного проекта необходима с целью улучшения социальных условий населения.

При выполнении требований нормативных документов по охране окружающей среды ожидаемое воздействие на компоненты окружающей среды, как в период строительства, так и в период эксплуатации проектируемого объекта незначительные и временные в допустимых пределах.

Незначительные изменения в почвенно-растительном покрове в последующем восстанавливаются.

Строительство комплекса по регазификации СПГ не окажет влияния на условия жизни и здоровье населения.

Строительство комплекса по регазификации СПГ благоприятно скажется на социальных условиях населения и создаст дополнительные рабочие места.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года №212-III
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду согласно приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2013 года № - 110-I.
3. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ, промышленными предприятиями», изд. стандартов, Москва, 1979.
4. ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы. Атмосфера. Метеорологические аспекты загрязнения и промышленные выбросы. Основные термины и определения», Госкомстандарт СССР, Москва, 1997 г.
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом от 20 марта 2015 года № 237 Министерством национальной экономики РК
6. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух, НИИ Атмосфера Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации, фирма «Интеграл», НИИ экологии человека и гигиены окружающей
7. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации ль 28 июня 2007 года, утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды РК.
8. Унифицированная программа расчета величин концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, «ЭРА» (версия 2.0, сборка 352).
9. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, Алматы, 2000 год.
10. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, согласно приказу министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п
11. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров».

12. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)».

13. Кодекс Республики Казахстан от 10 декабря 2008 года № 99-IV «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.07.2014 г.)

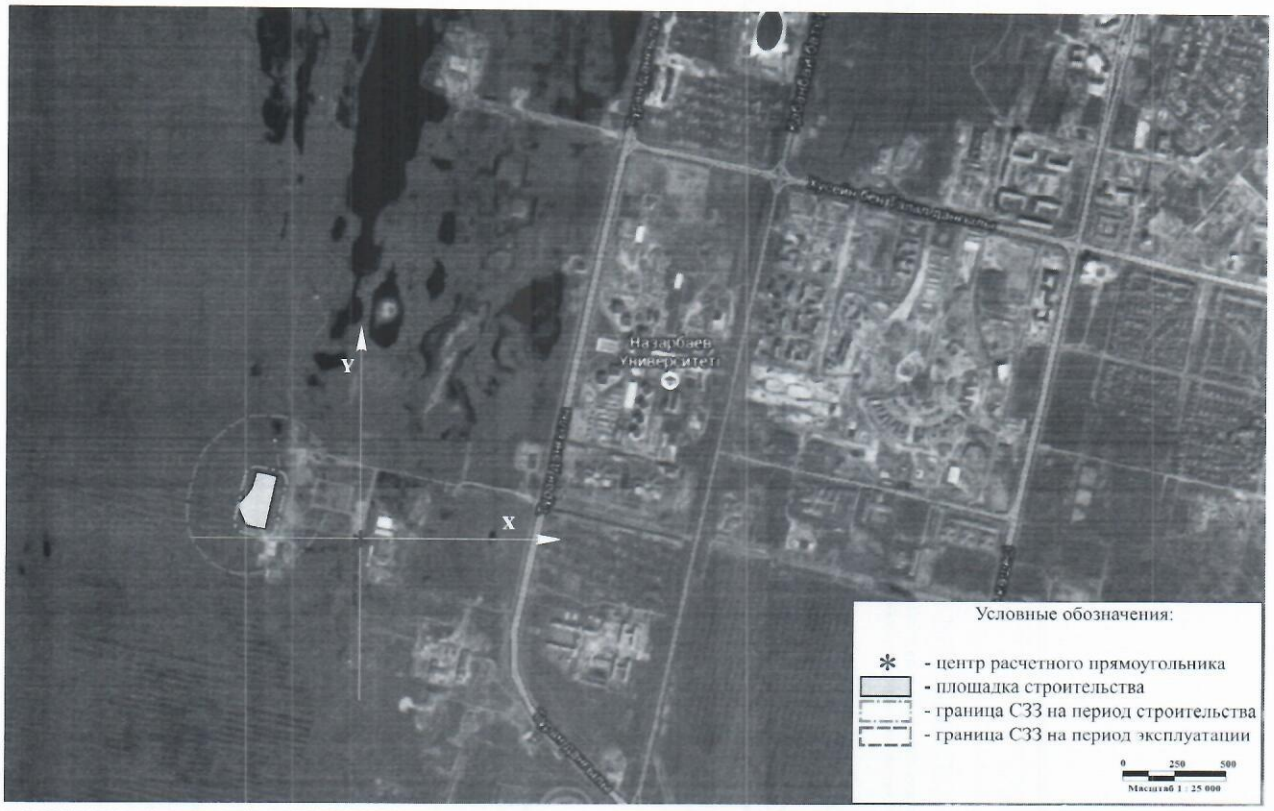
14. «Методические указания по расчету валовых выбросов углеводородов (суммарно) в атмосферу в ОАО «Газпром», 2005 года

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

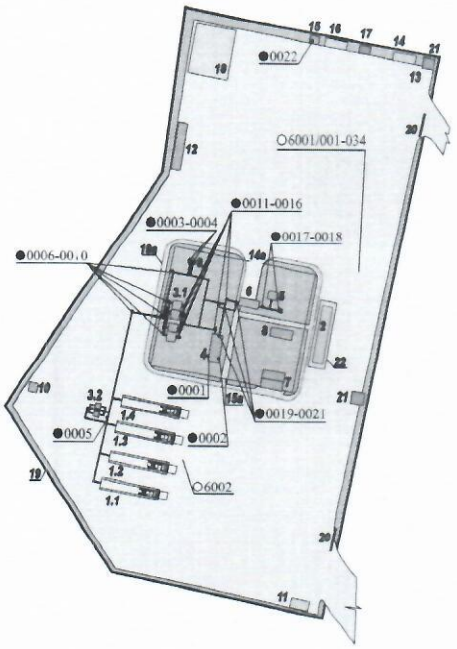
С
З В
Ю

СИТУАЦИОННАЯ КАРТА-СХЕМА РАЙОНА РАЗМЕШЕНИЯ КОМПЛЕКСА РЕГАЗИФИКАЦИИ СПГ НА УЧАСТКЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ УЛИЦ Е56 И Е59 В г.АСТАНА



Приложение 2

КАРТА-СХЕМА КОМПЛЕКСА РЕГАЗИФИКАЦИИ СПГ НА УЧАСТКЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ УЛИЦ Е56 И Е59 В г.АСТАНА



Условные обозначения:

6001 - номер источника выбросов на период строительства
6001 - номер источника выбросов на период эксплуатации
○ - неорганизованный источник выброса
● - организованный источник выброса

Экспликация зданий и сооружений:

№ п/п	Наименование
1	Цистерны транспортные передвижные
2	Весы автомобильные
31 -3.2	Испаритель
4	Блок подогрева газа
5	Блок одоризации газа
6	Газорегуляторный пункт с коммерческим узлом учета расхода газа
7	Блок бокс операторной
8	Модульная азотная станция
9	Свечное устройство
10	Колодец сбора проливов СПГ
11	КТП
12	Резервуар 100 кубов с насосом CR 32-1
13	Биотуалет
14	Блок бокс для персонала (раздевалка)
14а	Ворота распашные
15	Генератор на газе
15а	Калитка
16	Склад
17	ТП
18	Навес для грузовых машин
19	Глухая ограда
20	Ограда
21	Электрические передвижные заборы
22	Септик на 10м³
	Навес под весы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚОРШАҒАН ОРТА ЖӘНЕ СУ
РЕСУРСТАРЫ МИНИСТРЛІГІ

«ҚАЗГИДРОМЕТ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

010000, Астана қ., Орынбор көшесі, 11/1
тел.: (7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: (7172) 79-83-44
info@kazhydromet.kz

27.12.13 № 11-1-08/2835

МИНИСТЕРСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ
ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГИДРОМЕТ»

010000, г. Астана, ул. Орынбор, 11/1
тел.: (7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: (7172) 79-83-44
info@kazhydromet.kz

«ЭКОС» ЖШС
директоры
М. Баймұратовқа

2013 жылғы 25 желтоқсандағы №2-427 хатқа орай

«Қазгидромет» РМК, Сіздің хатыңызға сәйкес, қолайсыз метеорологиялық жағдайларға болжам Қазақстан Республикасының төменде көрсетілген қалалары:

1. Алматы қ.
2. Ақтөбе қ.
3. Өскемен қ.
4. Риддер қ.
5. Жаңа Бұқтырма кенті
6. Глубокое кенті
7. Қарағанды қ.
8. Павлодар қ.
9. Екібастұз қ.
10. Ақсу қ.
11. Тараз қ.
12. Шымкент қ.
13. Ақтау қ. бойынша жасалатындығын және толық мәлімет алу үшін, «Қазгидромет» РМК облыстық филиалдарына сұраныс жасау қажет екендігін мәлімдейді.

Бас директордың
орынбасары **Н. Сұлтанов**

Орынд: А. Жандилдина
Тел: 8 (7172) 79 83 65

0000203

Приложение 4

Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ на период строительства

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "ЭКОС"

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999
| Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 26.11.2015 до выхода ОНД-2016

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.0
Название Астана 2016
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 9.0 м/с
Средняя скорость ветра= 2.7 м/с
Температура летняя = 26.4 град.С
Температура зимняя = -16.5 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0008	0.3067900	0.2907300	0.3096500	0.2945250	0.2976050
	1.0226333	0.9691000	1.0321666	0.9817500	0.9920166
0010	0.1840700	0.1744050	0.1857900	0.1767150	0.1785630
	1.1504375	1.0900313	1.1611875	1.1044688	1.1160188
0301	0.2422000	0.2107000	0.2224000	0.1961000	0.2098000
	1.2110000	1.0535000	1.1120000	0.9805000	1.0490000
0330	0.0087000	0.0083000	0.0105000	0.0074000	0.0067000
	0.0069600	0.0066400	0.0084000	0.0059200	0.0053600
0337	1.4832000	1.8157000	1.0814000	0.8813000	0.8558000
	1.1665600	0.6525600	0.8651200	0.7050400	0.6846400

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :054 Астана 2016.
Объект :0024 ОВОС Комплекс регазификации стр. расчет.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2016
Примесь :0008 - Взвешенные частицы PM10 (116)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<об-п>-<ис>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
002401 6001	П1	0.0				26.4	-437.0	144.0	232.0	99.0	77	3.0	1.00	0	0.0014010

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :054 Астана 2016.
Объект :0024 ОВОС Комплекс регазификации стр. расчет.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2016
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0008 - Взвешенные частицы PM10 (116)
ПДКр для примеси 0008 = 0.30000001 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm' есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)

Номер	Код	М	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			доли ПДК	м/с	м
1	002401 6001	0.00140	П	0.500	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.00140 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.500389 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :054 Астана 2016.
Объект :0024 ОВОС Комплекс регазификации стр. расчет.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2016
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.4 град.С)
Примесь :0008 - Взвешенные частицы PM10 (116)
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 4000x4000 с шагом 50
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :054 Астана 2016.
Объект :0024 ОВОС Комплекс регазификации стр. расчет.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2016
Примесь :0008 - Взвешенные частицы PM10 (116)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 815 Y= 371
размеры: Длина(по X)= 4000, Ширина(по Y)= 4000
шаг сетки = 50.0

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -485.0 м Y= 71.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.03744 доли ПДК |
| 0.31123 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 45 град.
и скорости ветра 2.21 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		1.032170	99.5	(Вклад источников 0.5%)		
1	1002401 6001	П	0.0014	0.005267	100.0	100.0	3.7595649
	В сумме =		1.037437	100.0			
	Суммарный вклад остальных =		0.000000	0.0			

9. Результаты расчета по границе санзоны.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :054 Астана 2016.
Объект :0024 ОВОС Комплекс регазификации стр. расчет.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2016
Примесь :0008 - Взвешенные частицы PM10 (116)
Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 45

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -547.0 м Y= 7.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.03656 доли ПДК |
| 0.31097 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 45 град.
и скорости ветра 9.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

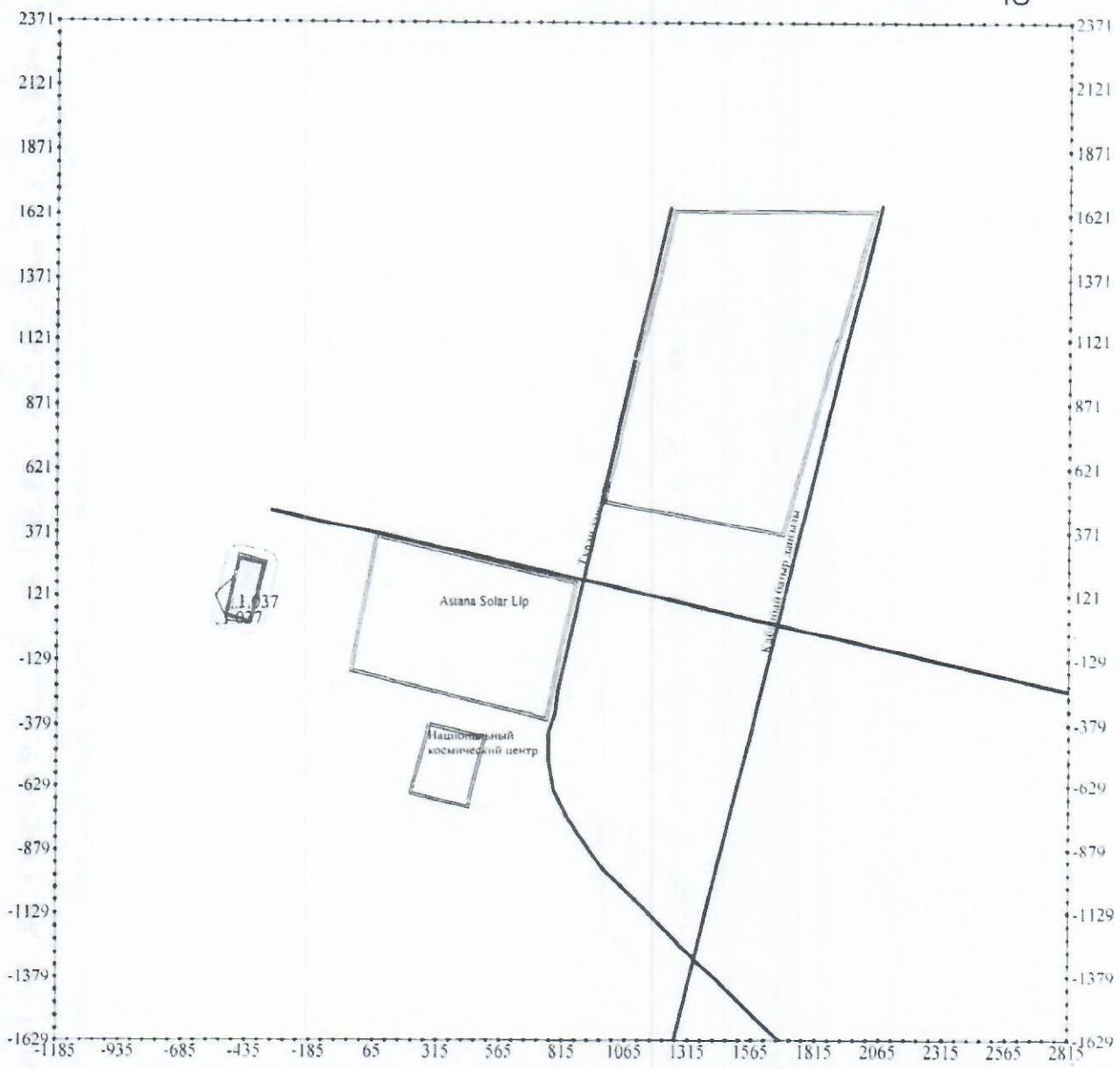
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		1.032170	99.6	(Вклад источников 0.4%)		
1	1002401 6001	П	0.0014	0.004387	100.0	100.0	3.1312246
	В сумме =		1.036557	100.0			
	Суммарный вклад остальных =		0.000000	0.0			

С

Ю

Город : 054 Астана 2016
Объект : 0024 ОВОС Комплекс регазификации стр. расчет Вар.№ 3
Примесь 0008 Взвешенные частицы PM10 (116)
УПРЗА ЭРА v2.0



Макс концентрация 1.037 ПДК достигается в точке x= -485 y= 71
При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 2.21 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 4000 м, высота 4000 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 81*81
Расчёт на существующее положение.

0 250 750
М.