

«Разработка (корректировка) генерального плана, совмещенного с проектом детальной планировки
г.Форт-Шевченко Тупкараганского района Мангистауской области»

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ООПТ





060002, Атырау қаласы, Абай көшесі-10«а»
Тел/факс: 8(7122) 32-69-09
E-mail: kaspibi@minsu.gov.kz

060002, город Атырау, улица Абая-10 «а»,
Тел/факс: 8(7122) 32-69-09
E-mail: kaspibi@minsu.gov.kz

№ _____

Исх. № -28-7/1283 от 02.06.2025, Вход № от _____

Түпқараған аудандық жер қатынастары, сәулет және қала құрылысы бөлімі

20.05.2025 жылғы № 01-05/21 хатқа

Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану жөніндегі Жайық-Каспий бассейндік инспекциясы ұсынылған құжаттардағы деректер мен мәліметтерге сүйене отырып, «Маңғыстау облысы Түпқараған ауданы Форт-Шевченко қаласының егжей-тегжейлі жоспарлау жобасымен біріктірілген бас жоспарды әзірлеу (түзету)» жобасына келісім беретіндігін хабарлайды.

Бұл келісім төменде көрсетілген шарттар орындалған жағдайда мүмкін болады:

1. Су объектілерінің және олардың су қорғау аймақтары мен белдеулерінің аумағында құрылысқа (немесе құрылысқа байланысты емес) жоспарланған іс-шараларды жүзеге асыру 2003 жылғы 9 шілдедегі Қазақстан Республикасы Су кодексі (бұдан әрі-Кодекс) 125 және 126-баптарының талаптарына сәйкес белгіленген тыйымдар, шектеулерді қатаң сақталуы, атап айтқанда:

1.1. Су объектілерінде және су қорғау белдеулерінің шегінде, су шаруашылығы мен су тарту құрылыстары және олардың коммуникацияларын, көпірлерді, көпір құрылғыларын, айлақтарды, порттарды, пирстерді және басқа да су көлігінің жұмысына қатысты көлік инфраструктурасын қоспағанда жаңадан салынатын құрылыстарды (ғимараттар, құрылыстар, олардың кешендері мен коммуникациялары) жобалауға, салуға және орналастыруға, топырақ пен шөп жамылғысын бұзатын жұмыстарды жүргізуге (соның ішінде жер жырту, мал жаю, тау-кен жұмыстарын жүргізу) тыйым салынады;

1.2. Су қорғау аймақтарының шегінде ғимараттарды, құрылыстарды, коммуникацияларды және басқа да құрылыстарды қайта құруға, сондай-ақ, құрылыс, су түбін тереңдету және жарылыс жұмыстарын жүргізуге, кабельдерді, құбырларды және басқа коммуникацияларды төсеуге, бұрғылау, жер және басқа да келісілген жұмыстарды жүргізуге, белгіленген тәртіппен, оның ішінде бассейндік инспекциясымен келісілген жобасы жоқ жұмыстарды жүргізуге тыйым салынады;

2. Жер асты суларының жай-күйіне зиянды әсер етуді болдырмау мақсатында Кодекстің 120-бабында көрсетілген ерекшеліктерді ескеру, атап айтқанда:

2.1. Өндірістік қызметі жер асты суларының жай-күйіне зиянды әсер етуі мүмкін болатын жеке және заңды тұлғалар жер асты суларының мониторингін жүргізуге және су ресурстарының ластануы мен сарқылуын және сулардың зиянды әсерін болғызбау жөнінде уақтылы шаралар қолдануға міндетті;

2.2. Ауыз сумен жабдықтау үшін пайдаланылатын немесе пайдаланылуы мүмкін жерасты суларының орындары мен учаскелерінің контурларында жер қойнауын пайдалану жөніндегі операцияларды жүргізуге, радиоактивті және химиялық қалдықтардың көмінділерін, қоқыстарды, зираттарды, мал қорымдарын (биотермиялық шұңқырларды) және жерасты суларының жай-күйіне әсер ететін басқа да объектілерді орналастыруға тыйым салынады;

2.3. Жер қойнауын пайдаланушы жер қойнауын пайдалану жөніндегі операцияларды жүргізген кезде жерасты суларын қорғау жөніндегі шараларды қолдануға міндетті;

2.4. Жер асты суларының су алу құрылыстарын пайдаланатын жеке және заңды тұлғалар жер асты суларының санитарлық қорғау аймағы мен олардың мониторингін ұйымдастыруға міндетті;

2.5. Пайдалы қазбаларды өндіруге байланысты емес жер қойнауын геологиялық зерттеу, пайдалы қазбаларды барлау және өндіру, жер асты құрылыстарын салу мен пайдалану кезінде жер қойнауын пайдаланушылар жер асты суларының ластануы мен сарқылуының алдын алу жөнінде шаралар қолдануға міндетті;

3. Халықты орталықтандырылған ауызсумен жабдықтау барысында Кодекстің 91-бабында көрсетілген талаптарды орындауға міндетті;

4. Жобаны іске асырудың барлық кезеңдерінде Кодексте көрсетілген өзге де тыйымдар мен шектеулерді, су қорын пайдалану және қорғау саласындағы ережелерді және басқа да қолданыстағы нормативтік құжаттардың міндетті түрде сақталуы;

5. Жобалық құжаттамаға ведомстводан тыс кешенді сараптаманың оң қорытындысының болуы;

6. Келісу "Рұқсаттар және хабарламалар туралы", "Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы" Қазақстан Республикасы заңдарында, Жер, Экология, Орман кодекстерінде және басқа да заңнамаларда алу қажеттілігі көзделген рұқсаттардың (хабарламалардың) болмауынсыз, осы аумақта жұмыстарды орындауға негіз болып табылмайды.

Инспекция басшысы

Е. Үмбетбаев

Подпись канцелярии

02.06.2025 09:02 АМАНТАЕВА МАРАЛ

Подпись руководителя

30.05.2025 18:50 УМБЕТБАЕВ ЕРГАЛИ



Тип документа	Входящий документ
Номер и дата документа	№
Организация/отправитель	ЖАЙЫК-КАСПИЙСКАЯ БАСЕЙНОВАЯ ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ КОМИТЕТ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА МИНИСТЕРСТВА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ИРРИГАЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН - Г. АТЫРАУ
Получатель (-и)	ГУ «ТУПКАРАГАНСКИЙ РАЙОННЫЙ ОТДЕЛ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ
	АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ»
Электронные цифровые подписи документа	 Республиканское государственное учреждение "Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию; охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию; охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан" Подпись руководителя: УМБЕТБАЕВ ЕРГАЛИ МIIULwYJ...Y81YmPcQ= Время подписи: 30.05.2025 18:50
	 Республиканское государственное учреждение "Жайык-Каспийская бассейновая инспекция по регулированию; охране и использованию водных ресурсов Комитета по регулированию; охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан" Подпись канцелярии: АМАНТАЕВА МАРАЛ МIIUeAYJ...ZN6Yz7Wjs Время подписи: 02.06.2025 09:02



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

ТУПҚАРАҒАН АУДАНЫ
ӘКІМДІГІНІҢ
«ТУПҚАРАҒАН СУ ЖҮЙЕСІ»
МЕМЛЕКЕТТІК
КОММУНАЛДЫҚ
КӘСІПОРНЫ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ
КОММУНАЛЬНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«ТУПҚАРАҒАН СУ ЖҮЙЕСІ»
АКИМАТА
ТУПКАРАГАНСКОГО РАЙОНА

Қазақстан Республикасы, Маңғыстау облысы
130500, Тұпқараған ауданы, Форт-Шевченко қаласы, Ж. Мынбайұлы көшесі, 142
Телефон/факс: 872938 23-1-76, E-mail: tupkarsu2010@mail.ru

Республика Казахстан, Мангистауская область
130500, Тупкараганский район, орд. Форт-Шевченко ул. Мынбайұлы, 142
телефон/факс 872938 23-1-76, E-mail: tupkarsu2010@mail.ru

23.05.2025

№ 130

Директору ТОО «Урбостиль»
Нысанбаевой Л.В.

На Ваше обращение № ЗТ- 2025- 01645867 от 19.05.2025 года в рамках своей компетенции ГКП «Тұпқараған су жүйесі» акимата Тұпқарағанского района рассмотрев проект «Разработка (корректировка) генерального плана, совмещенного с проектом детальной планировки города Форт-Шевченко Тұпқарағанского района Мангистауской области» согласовывает указанный проект в части водоснабжения и водоотведения.

Кроме того, в случае несогласия с решением, принятым по данному заявлению, вы вправе обжаловать его в административном (досудебном) порядке в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

И.о.директора
ГКП «Тұпқараған су жүйесі»



А.Жеткизгенов

№ 03-10/ЗТ-Н-18/364 от 20.05.2024

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІНІҢ

МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСТЫҚ
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ
АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТНАЯ
ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И
ЖИВОТНОГО МИРА

КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ЖИВОТНОГО МИРА
МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

Қазақстан Республикасы, Маңғыстау облысы, 130000
Ақтау қаласы, 29 «А» шағын ауданы,
Бизнес орталығы «Ақерке» №43 ғимарат
телефон: 8 (7292) 33-32-90, 33-41-05, факс: 33-10-37
E-mail: mangistau.leshoz@mail.ru

Республика Казакстан, Мангистауская область, 130000
город Актау, 29 «А» микрорайон,
Бизнес центр «Акерке» здание №43
телефон: 8 (7292) 33-32-90, 33-41-05, факс: 33-10-37
E-mail: mangistau.leshoz@mail.ru

№ _____

**Директору ПГФ
ТОО «Урбостиль»
Нысанбаевой Л.**

На обращение №ЗТ-2024-04047847 от 16.05.2024 года

Мангистауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира (далее-Инспекция) рассмотрев Ваше обращение (письмо №210 от 15.05.2024г.), сообщает:

В близи города Форт-Шевченко и с.Баутино не расположены земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории.

Однако, вблизи выше указанных населенных пунктов расположены охотничьи хозяйства «Мангышлак» и «Голубая бухта-Саура» и встреча с объектами животного мира (голубь, куропатка, кеклик, кулик, утка, лысуха, гусь, волк, корсак, лисица, заяц и др.) в состоянии естественной свободы не исключены. Также, над территорией данный населенных пунктов проходят пути миграции птиц, занесенных в Красную книгу Казахстана, такие как лебедь, фламинго, пеликан, беркут, балобан, джек-дрофа и т.д.

В этой связи, при осуществлении деятельности должна соблюдаться и разработаны мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных в соответствии со ст.17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», а также требований ст.245 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Согласно Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан» и Закона Республики Казахстан «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц» ответ предоставлен на языке обращения.

В случае если Вы не согласны с ответом или считаете, что получили не полный ответ, Вы вправе обжаловать его в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц»

Руководитель инспекции

Г. Досатов

Исп. Шапагатов Т.
Тел. 344667

Подписано

20.05.2024 14:44 Досатов Габбас Шанытбаевич



Тип документа	Исходящий документ
Номер и дата документа	№ 03-10/ЗТ-Н-18/364 от 20.05.2024 г.
Организация/отправитель	МАНГИСТАУСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА КОМИТЕТА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Получатель (-и)	ДРУГИЕ
Электронные цифровые подписи документа	 Республиканское государственное учреждение «Мангистауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства Экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» Подписано: ДОСАТОВ ГАББАС МIIUugYJ...LgzBKItRO Время подписи: 20.05.2024 14:44
	 Республиканское государственное учреждение «Мангистауская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства Экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» ЭЦП канцелярии: ШУЛТАНОВА МАРАЛ МIIU9AYJ...MjhVZ3Q== Время подписи: 20.05.2024 15:21



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.



**«ҰЛТТЫҚ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТ»
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ**



**«НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ
СЛУЖБА» АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО**

010000, Астана қ, Ә. Мәмбетова көшесі 32
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34
e-mail: delo@geology.kz

010000, город Астана, ул. А. Мамбетова 32
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34
e-mail: delo@geology.kz

№ _____

ТОО «Урбостиль»

г. Алматы, Навои к-сі, ул. 208, 423

тел: 8 727 311 59 13

БИН: 950440001019

e-mail: info.urbanstyle@gmail.com

На исх. № 191 от 04.04.2025 г.

АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), как Национальный оператор по сбору, хранению, обработке и предоставлению геологической информации РК и согласно Правил учета, хранения, систематизации, обобщения и предоставления геологической информации, находящейся в собственности, а также владении и пользовании у государства, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 380, рассмотрев ваше обращение, касательно предоставления информации о свободности, сообщает следующее.

Запрашиваемая территория с площадью 76,912км² в Мангистауской области:

- частично располагается на контрактной территории ТОО «Козерог», месторождение "Мангышлак-III". Контракт № 22 от 10.05.1999 г на добычу известняка-ракушечника;
- частично располагается на контрактной территории ТОО «КаспийСтройСервисКомплект», месторождение "Мангышлак-2". Контракт № 105 от 18.02.2004 г на добычу известняка-ракушечника;
- частично располагается на контрактной территории ТОО «НМСК Казмортрансфлот», месторождение «Айназар». Контракт № 106 от 01.03.2004 г на добычу известняка-ракушечника;
- частично располагается на контрактной территории ТОО «Терра Азия» (ТОО «Теңіз сервис»), месторождение "Шуйели-7". Контракт № 477 от 28.10.2016 г на добычу известняка-ракушечника;
- частично располагается на контрактной территории ТОО "Карьертау", месторождение "Северо-Восточное". Контракт № 92 от 22.12.2003 г на добычу известняка-ракушечника (грунт);

- частично располагается на лицензионной территории ТОО "ASIR GROUP", м. Шуюли-2. Лицензия №0000035 от 06.04.2021 г на добычу известняка-ракушечника;
- частично располагается на расторгнутой контрактной территории ОАО "МКДСМ", месторождение "Астраханское". Контракт № 147 от 30.03.2005 г на добычу известняка-ракушечника (Акт обследования/ликвидации в Обществе отсутствует);
- частично располагается на расторгнутой контрактной территории ТОО «КМК LAND», месторождение «Аташ». Контракт № 58 от 28.06.2001 г на добычу известняка-ракушечника (Акт обследования/ликвидации в Обществе отсутствует);

Дополнительно сообщаем, что запрашиваемая территория:

- полностью располагается на лицензионной территории ТОО «Veritas Caspian». Лицензия № 173-ГИН (УВС) от 25.11.2022 г. на геологическое изучение недр за счет собственных средств;
- частично располагается на лицензионной территории ТОО фирма «Айвенго», вся территория РК. Лицензия №155-ГИН (ТПИ) от 20.06.2022 г. на геологическое изучение недр за счет собственных средств;
- частично располагается на лицензионной территории ТОО «OIL HORIZONS», Участок № 7. Лицензия № 231-ГИН (УВС) от 04.09.2023 г. на геологическое изучение недр за счет собственных средств;
- частично располагаются контуры подземных вод - Шевченковское (Минеральные воды), Баутино (ХПВ), Кетыкское (ХПВК);
- частично располагаются контуры ОПИ – Астраханское (глинистые породы), Шуюли-6 (глинистые породы)
- частично располагается на территориях, включенных в ПУГФН на разведку твердых полезных ископаемых (Участок №1210, 1211), дата приема заявок: 27 марта 2023 года;
- проходят автодороги районного значения;
- полностью располагаются кладбища и прилегающие к ним территории (100 м.) (7) (по данным АО «НК «КГС»);
- частично располагается скотомогильник и буферная зона скотомогильника (1000 м.) (по данным АО «НК «КГС»);
- частично располагается на территории водного фонда - Каспийское море;
- частично располагается водоохранная полоса и водоохранная зона Каспийского моря (по данным АО «НК «КГС»);
- частично располагается на территории населенных пунктов и их буферных зон- г. Форт-Шевченко, с. Баутино (по данным АО «НК «КГС»).

Согласно отчету «Поисково-разведочные работы для обеспечения запасами подземных вод 12 сел Мангистауской области» (РГФ №54626), а также отчету «Доразведка с целью переоценки запасов Кетыкского месторождения подземных

вод в Мангистауской области» (РГФ №54628) – в пределах указанных Вами координат территории располагаются эксплуатационные скважины (1-Э, 3-Э, 6-Э, 3Б, 13Б, 13А) Кетыкского месторождения подземных вод, а также скважина №8 участка подземных вод Баутино.

Таблица 1. Географические координаты скважин.

№ скважины	Географические координаты					
	В.Д			С.Ш		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
№8	50	15	44	44	31	33.5
1-Э	50	18	34	44	28	42.6
3-Э	50	18	55.6	44	28	36
6-Э	50	18	36.8	44	28	39.4
3Б	50	18	50.2	44	28	35.6
13Б	50	18	33	44	28	43.08
13А	50	18	33	44	28	43.08

Эксплуатационные запасы месторождения подземных вод Кетыкское, утверждены для хозяйственно-питьевого водоснабжения Протоколом №105 ЗК МКЗ от 06.12.2013 года.

Эксплуатационные запасы участка подземных вод Баутино утверждены для хозяйственно-питьевого водоснабжения Протоколом №104 ЗК МКЗ от 06.12.2013 года.

Приложение: Ситуационная схема на топографической основе на 1 л.

**Заместитель
председателя Правления**

К. Шабанбаев

Ситуационная схема расположения Участка на топографической основе

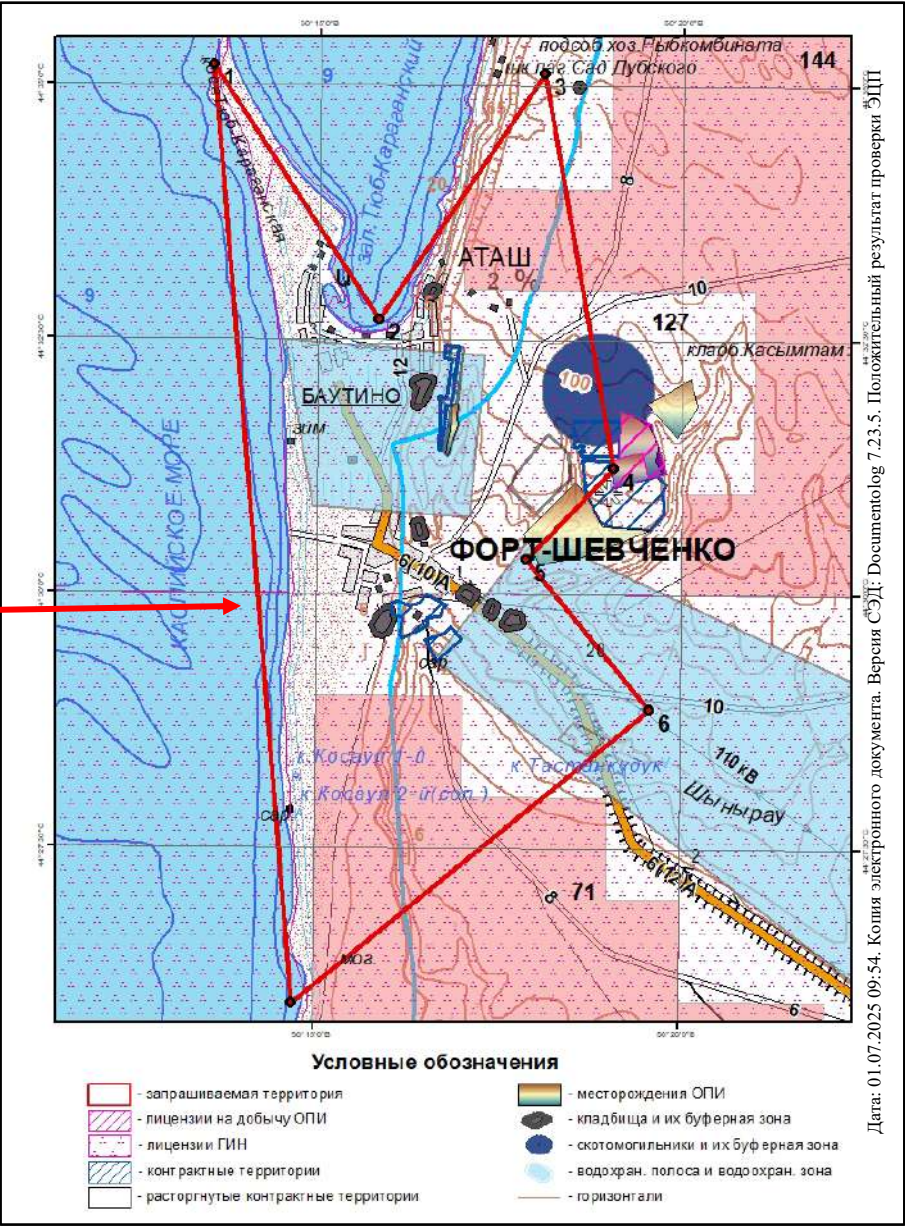
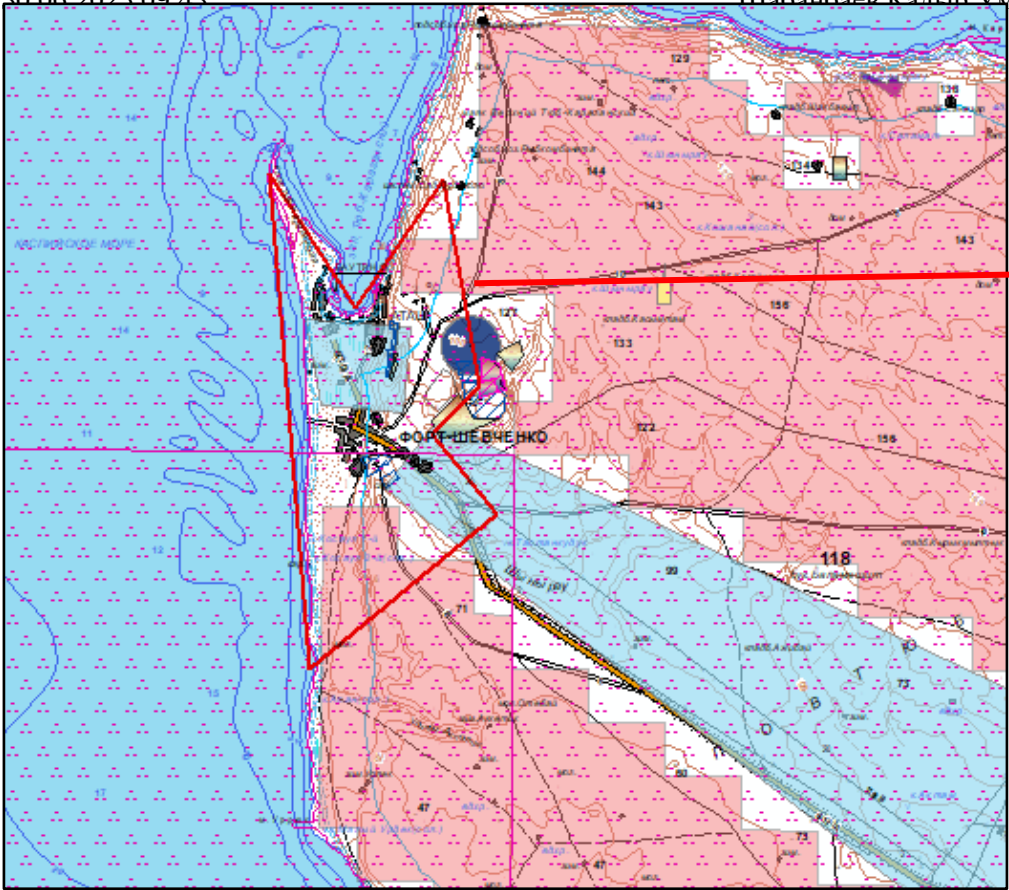
Согласовано
30.06.2025 09:05

Подписано
30.06.2025 09:43

№ точки	Географические координаты					
	Северная широта			Восточная долгота		
	гр.	мин.	сек.	гр.	мин.	сек.
1	44	35	12	50	13	32
2	44	32	42	50	15	50
3	44	35	8	50	18	5
4	44	31	15	50	19	4
5	44	30	21	50	17	52
6	44	28	52	50	19	35
7	44	25	58	50	14	42

Кабулов Рустам Самарханович

Шабалибаев Кадир Умирзакович



Данный электронный документ DOC ID KZXIVKZ202510013082BEB4522 подписан с использованием электронной цифровой подписи и отправлен посредством информационной системы «Казахстанский центр обмена электронными документами» <https://documentolog.com/>.

Для проверки электронного документа перейдите по ссылке:<https://documentolog.com/?verify=KZXIVKZ202510013082BEB4522>

Тип документа	Исходящий документ
Номер и дата документа	№ 20-01/2078 от 30.06.2025 г.
Организация/отправитель	АО "НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА"
Получатель (-и)	ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «УРБОСТИЛЬ»
	INFO.URBANSTYLE@GMAIL.COM
Электронные цифровые подписи документа	 Согласовано: Кабулов Рустам Самарханович без ЭЦП Тип: нет Время подписи: 30.06.2025 09:05
	 Акционерное общество "Национальная геологическая служба" Подписано: ШАБАНБАЕВ КАДЫР MIIWQAYJ...HYR83OiiC Тип: НУЦ Время подписи: 30.06.2025 09:43
	 Акционерное общество "Национальная геологическая служба" ЭЦП канцелярии: ЖАНАЙДАРОВА МАДИНА MIIWZwYJ...8yui0DIyH Тип: НУЦ Время подписи: 30.06.2025 15:10

[[QRCODE]]

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

Автомобильная газозаправочная станция

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ при эксплуатации

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба
Источник выделения N 0001 01, Дизельгенератор

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ):

отечественный Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 5.6 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 45

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 0.05

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры
отработавших газов Расход отработавших
газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 0.05 * 45 = 0.00001962 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.00001962 / 0.359066265 = 0.000054642 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.103	0.19264	0	0.103	0.19264
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0167375	0.031304	0	0.0167375	0.031304
0328	Углерод (Сажа,	0.00875	0.0168	0	0.00875	0.0168
	Углерод черный)(583)					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01375	0.0252	0	0.01375	0.0252
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09	0.168	0	0.09	0.168
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000002	0.0000003	0	0.0000002	0.0000003
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001875	0.00336	0	0.001875	0.00336
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265II) (10)	0.045	0.084	0	0.045	0.084

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный

Источник выделения N 6001 01, Резервуар 10 м³ - 2 ед, не плотности резервуарного парка

Список литературы:

3 Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

4 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

5 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД
211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Утечки из паровой фазы

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 8 = 0.0492$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0492 / 3.6 = 0.01367$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01367 \cdot 0.11 / 100 = 0.000015$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001504 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0005$

Примесь: 0402 Бутан (99)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 45.69$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01367 \cdot 45.69 / 100 = 0.006$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00625 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.197$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 22.9$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01367 \cdot 22.9 / 100 = 0.003$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00313 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.099$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 12.08$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01367 \cdot 12.08 / 100 = 0.0016$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00165 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.052$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0402	Бутан (99)	0.006	0.197
0405	Пентан (450)	0.0016	0.052
0410	Метан (727*)	0.000015	0.0005
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.003	0.099

Наименование оборудования: **N 0001 02** Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Утечки из паровой фазы

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.46 \cdot 0.136008 \cdot 4 = 0.2503$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.2503 / 3.6 = 0.0695$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0695 \cdot 0.11 / 100 = 0.00008$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000765 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002$

Примесь: 0402 Бутан (99)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 45.69$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0695 \cdot 45.69 / 100 = 0.03$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.03175 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.001$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 22.9$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0695 \cdot 22.9 / 100 = 0.016$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0159 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.501$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 12.08$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0695 \cdot 12.08 / 100 = 0.008$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0084 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.265$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	0.03	1.001
0405	Пентан (450)	0.008	0.265
0410	Метан (727*)	0.00008	0.002
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.016	0.501

Наименование оборудования: **N 0001 03** Фланцевые соединения
(парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Утечки из паровой фазы

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 10$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 10 = 0.0002$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000216 / 3.6 = 0.00006$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00006 \cdot 0.11 / 100 = 0.00000007$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000066 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000002$

Примесь: 0402 Бутан (99)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 45.69$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00006 \cdot 45.69 / 100 = 0.00003$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000274 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0009$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 22.9$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00006 \cdot 22.9 / 100 = 0.000014$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001374 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0004$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 12.08$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00006 \cdot 12.08 / 100 = 0.000007$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000725 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002$

Сводная таблица расчетов:

<i>Оборудов.</i>	<i>Технологич. поток</i>	<i>Общее кол-во, шт.</i>	<i>Время работы, ч/з</i>
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Утечки из паровой фазы	8	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Утечки из паровой фазы	4	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Утечки из паровой фазы	10	8760

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0402	Бутан (99)	0.00003	0.0009
0405	Пентан (450)	0.000007	0.0002
0410	Метан (727*)	0.00000007	0.000002
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.000014	0.0004

**Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный
Источник выделения N 6002 01, Газораздаточная колонка**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.7. Выбросы автогазонаполнительных станций

(АГНС) Газовая смесь, **КГН = Пропан + Бутан**

Операция: **ВОР = Заправка баллонов автомобилей и слив цистерн**

Коэффициент истечения газа, **МО = 0.62**

Кол-во одновременно заправляемых баллонов или сливаемых цистерн, штук, **N = 1**

Диаметр выходного отверстия, м, **Д = 0.025**

Площадь сечения выходного отверстия, м², **F = 3.14 · (Д² / 4) = 3.14 · (0.025² / 4) = 0.000491**

Напор, под которым газ выходит из отверстия, м.вод.ст., **H = 173**

Время истечения газа из отверстия, сек, **T = 3.3**

Общее кол-во заправленных баллонов или слитых цистерн за год, штук, **NO = 365**

Нормируемый углеводород, **NAME = Пропан-бутан**

Примесь: 0402 Бутан (99)

Плотность углеводорода, кг/м³, **PL = 2.43**

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.55), **G = 0.01 · C1 · МО · PL · N · F · 2 · 9.8 · H · 1000 = 0.01 · 100 · 0.62 · 2.43 · 1 · 0.000491 · 58.2305762 · 1000 = 43.1**

Количество баллонов заправляемых за 20 мин., шт., **NN = 1**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $\underline{G} = G \cdot T \cdot NN / N / 1200 = 43.1 \cdot 3.3 \cdot 1 / 1 / 1200 = 0.12$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.56), $\underline{M} = G \cdot T \cdot N0 \cdot 10^{-6} / N = 43.1 \cdot 3.3 \cdot 365 \cdot 10^{-6} / 1 = 0.052$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0402	Бутан (99)	0.12	0.052

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный

Источник выделения N 6003 01, Насосный блок

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.7. Выбросы автогазонаполнительных станций

(АГНС) Газовая смесь, $KG_N = \text{Пропан} + \text{Бутан}$

Операция:, $VO_P = \text{Работа насосного оборудования и испарителей}$

Оборудование, $VO_B = \text{Насос центробежный с 1 сальниковым уплотнением вала}$

Выбросы от оборудования, кг/час(табл. 5.21), $KV = 0.14$

Общее количество единиц работающего оборудования, $NN = 1$

Число единиц одновременно работающего оборудования, $N = 1$

Выброс углеводородов, г/с (ф-ла 5.53), $GC = KV \cdot N / 3.6 = 0.14 \cdot 1 / 3.6 = 0.039$

Время работы единицы оборудования в год, часов, $\underline{T} = 730$

Выброс углеводородов, т/год (ф-ла 5.54), $MC = KV \cdot NN \cdot \underline{T} \cdot 0.001 = 0.14 \cdot 1 \cdot 730 \cdot 0.001 = 0.102$

Нормируемый углеводород, $\underline{NAME} = \text{Пропан-бутан}$

Примесь: 0402 Бутан (99)

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = 0.01 \cdot C1 \cdot GC = 0.01 \cdot 100 \cdot 0.0389 = 0.039$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.01 \cdot C1 \cdot MC = 0.01 \cdot 100 \cdot 0.1022 = 0.102$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0402	Бутан (99)	0.039	0.102

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный

Источник выделения N 6004 01, Слив газа в резервуар с автоцистерны

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.2. При наливе в транспортные средства 2 (средняя) климатическая зона

2 (средняя) климатическая зона

Группа нефтепродуктов: 2 группа

Нефтепродукт: Изооктан технический, эталонный, ГОСТ
 12433-83 Производительность заправки, м³/час, **$V_0 = 8$**
 Объем газовоздушной смеси, м³/с, **$VO = V_0 / 3600 = 8 / 3600 = 0.00222$**
 Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м³, **$C = 0.5$**

Тип транспортного средства: Автомобильные цистерны

Отгружаемая масса нефтепродукта в ОЗ период, т, **$GOZ = 5$**
 Отгружаемая масса нефтепродукта в ВЛ период, т, **$GVL = 5$**
 Нормы убыли при отпуске 1,2,3,4 гр. в ОЗ период, кг/т(табл. 5.16), **$N1OZ = 0.05$**
 Нормы убыли при отпуске 1,2,3,4 гр. в ВЛ период, кг/т(табл. 5.16), **$N2VL = 0.13$**
 Годовой выброс при заполнении транспортных средств, т (ф-ла 5.43), **$G = (N1OZ \cdot GOZ + N2VL \cdot GVL) \cdot 0.001 = (0.05 \cdot 5 + 0.13 \cdot 5) \cdot 0.001 = 0.0009$**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39), **$G = VO \cdot C = 0.00222 \cdot 0.5 = 0.001$**
 Валовый выброс, т/год, **$M = 0.0009$**

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.001	0.0009

Мастерские по обслуживанию автотранспорта (СТО)

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба котельной

Список литературы:

- 1 "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час
2. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
3. Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө,

Вид топлива, Дизельное топливо

Расход топлива, т/год , $BT = 91.25 \text{ кг/ч} = 19.598$

Расход топлива, г/с , $BG = 1.169$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, МДж/кг(прил. 2.1) , $Q^R = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , $A^R = 0.025$

Содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , $S^R = 0.3$

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN=500$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF=460$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO=0.0885$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B=0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) ,

$K_{NO}=KNO*(QF/QN)^{0.25}=0.0885*(460/500)^{0.25}=0.5342$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * Q^R * K_{NO} * (1-B) = 0.001 * 19.598 * 42.75 * 0.5342 * (1-0) = 0.447$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * Q^R * K_{NO} * (1-B) = 0.001 * 1.169 * 42.75 * 0.5342 * (1-0) = 0.0267$

Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.447 = 0.358$

Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.0267 = 0.021$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.447 = 0.058$

Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.0267 = 0.0035$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , $N_{SO2} = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M = 0.02 * BT * S^R * (1-N_{SO2}) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 19.598 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 19.598 = 0.115$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G_ = 0.02 * BG * S^R * (1-N_{SO2}) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 1.169 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 1.169 = 0.0069$

Примесь:0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q4 = 0.5$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $C_{CO} = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 * BT * C_{CO} * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 19.598 * 13.9 * (1-0.5 / 100) = 0.00136$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 * BG * C_{CO} * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 1.169 * 13.9 * (1-0.5 / 100) = 0.00008$

Примесь:0328 Углерод черный (Сажа)

Коэффициент(табл. 2.1) , $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $_M_ = BT * A^R * F = 19.598 * 0.025 * 0.01 = 0.00489$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $_G_ = BG * A^R * F = 1.169 * 0.025 * 0.01 = 0.00029$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.021	0.358
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0035	0.058
0328	Углерод черный(Сажа)	0.00029	0.00489
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0069	0.115
0337	Углерод оксид	0.00008	0.00136

**Источник загрязнения № 0003, Склад ГСМ.
Дыхательный клапан, резервуар V-5 м³**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004, Расчет по п. 9

Нефтепродукт: *Дизельное топливо*

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: подземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15) **C_{MAX}**=2,25

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³ **Q_{OZ}**=3,5

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15)

COZ=0,99

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³ **Q_{VL}**=0

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15) **CVL**=1,33

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час **VSL**=3

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1) **GR**=(C_{MAX}*VSL)/3600=0,001875

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4)

MZAK=(COZ*Q_{OZ}+CVL*Q_{VL})*10⁻⁶=3,465E-06

Удельный выброс при проливах, г/м³ **J**=50

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5)

MPRR=0.5*J*(Q_{OZ}+Q_{VL})*10⁻⁽⁶⁾=0,0000875

Валовый выброс, т/год (9.2.3)

MR=MZAK+MPRR=0,000090965

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) **CI**=99,72 Валовый выброс, т/год (5.2.5)

M=CI*M/100=9,07103E-05

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)

G=CI*G/100=0,00186975

Примесь: 0333 Сероводород

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.

14) **CI**=0,28 Валовый выброс, т/год (5.2.5)

M=CI*M/100=2,54702E-07

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4)

G=CI*G/100=0,00000525

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0,00000525	0,00000025
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0,00186975	0,00009071

Источник 0004-Дизельный генератор

Дополнительно на участке предусматривается дизельный генератор мощностью 250кВт. В качестве топлива используется дизтопливо. Дизельный генератор оборудован дымовой трубой высотой 2,5м, диаметром 50мм. Расход топлива 45кг/час, 94т/год.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 94

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 250

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 220

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 453

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 220 \cdot 250 = 0.4796 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 453 / 273) = 0.492603306 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.4796 / 0.492603306 = 0.973602886 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_{\text{ж}} / 3600 = 3.1 * 250 / 3600 = 0.215277778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{год}} = 13 * 94 / 1000 = 1.222$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_{\text{ж}} / 3600) * 0.8 = (3.84 * 250 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{\text{год}} / 1000) * 0.8 = (16 * 94 / 1000) * 0.8 = 1.2032$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_{\text{ж}} / 3600 = 0.82857 * 250 / 3600 = 0.057539583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{год}} / 1000 = 3.42857 * 94 / 1000 = 0.32228558$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_{\text{ж}} / 3600 = 0.14286 * 250 / 3600 = 0.009920833$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{год}} / 1000 = 0.57143 * 94 / 1000 = 0.05371442$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_{\text{ж}} / 3600 = 1.2 * 250 / 3600 = 0.083333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{год}} / 1000 = 5 * 94 / 1000 = 0.47$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_{\text{ж}} / 3600 = 0.03429 * 250 / 3600 = 0.00238125$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{год}} = 0.14286 * 94 / 1000 = 0.01342884$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_{\text{ж}} / 3600 = 0.00000342 * 250 / 3600 = 0.000000238$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{год}} = 0.00002 * 94 / 1000 = 0.00000188$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_{\text{ж}} / 3600) * 0.13 = (3.84 * 250 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{\text{год}} / 1000) * 0.13 = (16 * 94 / 1000) * 0.13 = 0.19552$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2133333	1.2032
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0346667	0.19552
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0099208	0.0537144
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0833333	0.47
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2152778	1.222
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000002	0.0000019
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0023812	0.0134288
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.0575396	0.3222856

Источник 0005 Расчет выбросов загрязняющих веществ от моечного аппарата высокого давления

Используемая литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от объектов 4 класса опасности. Приложение № 7 к Приказу Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан к приказу № 100-п от 16.04.2008 г.

$$M_c = Q_{уд}, \text{ г/с}$$
$$M_{г} = M_c \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год}$$

где q - удельный показатель выделения загрязняющего вещества, г/с;
 T - время работы, ч/год.

0155 -Динатрий карбонат

$$M_c = 0,00006 \text{ г/с}$$
$$M_{г} = 0,00006 \times 2000 \times 3600 / 10^6 = 0,00043 \text{ т/год}$$

2873- Синтетическое моющее средство "Лоск"

$$M_c = 0,00015 \text{ г/с}$$
$$M_{г} = 0,00015 \times 2000 \times 3600 / 10^6 = 0,00108 \text{ т/год}$$

Таблица: Выбросы загрязняющих веществ при работе моечного аппарата высокого давления

№ ист.	Участок производства	Удельные выделения	Время работы, ч/год	Загрязняющее вещество	Выбросы загрязняющих веществ	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0004	Моечного аппарата высокого давления	0,00006	2000	0155 -Динатрий карбонат,	0,00006	0,00043
0004	Моечного аппарата высокого давления	0,00015	2000	2873- Синтетическое моющее средство "Лоск"	0,00015	0,00108

Источник 0006: Кислотоупорная ванная для промывки деталей

Используемая литература: 1) Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к Приказу Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан к приказу № 100-п от 16.04.2008 г.

Валовый выброс загрязняющих веществ при мойке определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = g_i \times S \times t \times n \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = g_i \times S, \text{ г/с}$$

где g_i – удельный выброс загрязняющих веществ, г/с м² (таблица 4.11);

S – площадь зеркала моечной машины, м²;

t – время работы моечной установки в день, час;

n – число дней работы моечной установки в год.

Максимально-разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = 1,258 \times 0,64 \times 1 \times 12 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,03 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,258 \times 0,64 = 0,8 \text{ г/с}$$

Таблица 2.1 – Выбросы от ванны для мойки деталей

№ ис т.	Площадь зеркала ванны F, м ²	Загрязняющее вещество	Удельные выделения пыли, g_i , г/схм ²	Время работы моечной установки в день, ч	Число дней работы моечной установки	Выбросы	
						г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0005	0,64	2704 Бензин	1,258	1	12	0,8	0,03

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0007 Проем дверей, станок для монтажа и демонтажа шин

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (расчетным методом)", приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 № 100-п п.4.7. Расчет выбросов ЗВ от шиномонтажного участка
2. Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-Ө

Операция тех. процесса: , **TP = Вулканизация камер**
"чистое" время вулканизации на одном станке в год, ч/год , **$_t_ = 50$**
Число станков на участке, шт. , **$NS = 1$**
Число одновременно работающих станков, шт. , **$NS1 = 1$**
Ремонтный материал: вулканизированная камерная резина
Количество израсходованного материала, кг/год , **$B = 10$**

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельное выделение ЗВ, г/кг ремонтного материала (табл. 4.7) , **$GB = 0.0054$**

Валовый выброс, т/год (ф-ла 4.25) , **$_M_ = GB * B * 10^{-6} = 0.0054 * 10 * 10^{-6} = 0.000000054$**

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 4.27) , **$_G_ = _M_ * 10^6 * NS / (_t_ * 3600) = 0.000000054 * 10^6 * 1 / (50 * 3600) = 0.0000003$**

Примесь:0337 Углерод оксид

Удельное выделение ЗВ, г/кг ремонтного материала (табл. 4.7) , **$GB = 0.0018$**

Валовый выброс, т/год (ф-ла 4.25) , **$_M_ = GB * B * 10^{-6} = 0.0018 * 10 * 10^{-6} = 0.000000018$**

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 4.27) , **$_G_ = _M_ * 10^6 * NS / (_t_ * 3600) = 0.000000018 * 10^6 * 1 / (50 * 3600) = 0.0000001$**

Операция тех. процесса: , **TP = Приготовление, нанесение и сушка клея**
Ремонтный материал: технический каучук, бензин
Количество израсходованного материала, кг/год , **$B = 0.1$**
Количество израсходованного материала, кг/день , **$B1 = 0.00005$**
Время на приготовление, нанесение и сушку клея в день, час , **$_t_ = 1$**

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

Удельное выделение ЗВ, г/кг ремонтного материала (табл. 4.7) , **$GB = 900$**

Валовый выброс, т/год (ф-ла 4.25) , **$_M_ = GB * B * 10^{-6} = 900 * 0.1 * 10^{-6} = 0.00009$**

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 4.26) , $G = GB * B1 /$
 $t * 3600 = 900 * 0.00005 / 1 * 3600 = 0.0000125$

ИТОГО по участку:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000003	0.000000054
0337	Углерод оксид	0.0000001	0.000000018
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.0000125	0.00009

Источник загрязнения N 0008, Вентиляционная труба, стол для газосварочных работ

Список литературы:

- 1.Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2004
2. Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-Ө

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 10$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь:0123 Железо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 9.77 * 10 / 10^6 = 0.0000977$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 9.77 * 1 / 3600 = 0.002714$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 10 / 10^6 = 0.0000173$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.73 * 1 / 3600 = 0.000481$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 0.4 * 10 / 10^6 = 0.000004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.4 * 1 / 3600 = 0.0001111$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.002714	0.0000977
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000481	0.0000173
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0001111	0.000004

Источник загрязнения N 0009										
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОТ НЕФТЕУЛОВИТЕЛЕЙ										
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу групп углеводородов (кг/час)										
от песко-нефтеуловителя проводится по уровню										
$\Pi_i^{нл} = F_i \cdot q_i^{нл} \cdot K_1 \cdot K_2$										
F _i - площадь поверхности жидкости нефтеловушек i-ой системы, м2										1,76
q _i ^{нл} - удельные выбросы вредных веществ (суммарно) с поверхности нефтеловушки i-ой системы, кг/ч·м2										0,104
принимается по таблице 5, согласно приложению 2 к настоящей Методике;										
K1 - коэффициент, учитывающий степень укрытия открытых поверхностей шифером или другим материалом, принимается по таблице 6, согласно приложению 2 к настоящей Методике;										0,21
K ₂ - коэффициент, учитывающий степень укрытия нефтеловушек с боков;										0,7
K ₂ = 1 - если объект открыт с боков;										
K ₂ = 0.7 - если объект с боков закрыт.										
$\Pi_j = \Pi_{н\text{ОМО(нл)}} \cdot C_j \cdot 10^{-2},$										
C _j - весовая концентрация j-го компонента в парах нефтепродукта с i-го объекта, % масс, принимается по таблице 8, согласно приложению 2 к настоящей Методике.										98,86
Поверхность нефтеуловителей на 100% перекрыты шифером, с боков закрыт, общая площадь их - 1,76 м2										
$\Pi_i^{нл} = F_i \cdot q_i^{нл} \cdot K_1 \cdot K_2$						0,0269	кг/час	0,00747	г/с	
$\Pi_j = \Pi_{н\text{ОМО(нл)}} \cdot C_j \cdot 10^{-2},$						0,0266	кг/час	0,23302	т/год	
Примесь:2754 Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на суммарный органический углерод)										

Источник загрязнения N 6005, Склад ГСМ.

Прием и отпуск дизтоплива

Список литературы:

РНД 211.2.02.09-2004. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров - Астана, 2004

Расчет по п. 8

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов паров нефтепродуктов от средств перекачки

Средство перекачки: насос центробежный с двумя уплотнениями вала

Удельное выделение загрязняющих веществ, кг/час (табл. 8.1) $Q = 0.07$

Прием и отпуск дизтоплива – 10909 т/год – 12654м3/год

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час $T = 12654/30 = 421$

Количество насосов, шт. $N = 1$

Максимальный разовый выброс г/с, (8.1) , $M = Q * N / 3.6 = 0.07 * 1 / 3.6 = 0.019$

Валовый выброс, т/год, (8.2) , $G = Q * T / 10^3 = 0.07 * 421 / 10^3 = 0.029$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , $CI=99.57$

Максимальный разовый выброс г/с, (5.2.4) , $M = C_i * M / 100 = 99.57 * 0.019 / 100 = 0.0189$

Валовый выброс, т/год, (5.2.5) , $G = C_i * G / 100 = 99.57 * 0.029 / 100 = 0.03$

Примесь: 0333 Сероводород

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , $CI=0.28$

Максимальный разовый выброс г/с, (5.2.4) , $M = C_i * M / 100 = 0.28 * 0.019 / 100 = 0.000053$

Валовый выброс, т/год, (5.2.5) , $G = C_i * G / 100 = 0.28 * 0.029 / 100 = 0.00008$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0.000053	0.00008
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0189	0.03

Источник загрязнения N 6006, Расчет выбросов от стоянок автомобилей
Источник выделения N001, автостоянка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ
ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ**

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 17$**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8л

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 365$**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, **$NK1 = 10$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 15$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Автомобиль оснащен каталитическим нейтрализатором

Тип нейтрализатора: 2-х компонентный с дополнительной подачей воздуха (окислительного типа)

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **$TPR = 3$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, **$TX = 1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 0.026$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.026$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.026$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.026$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),
 $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.026 + 0.026) / 2 = 0.026$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),
 $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.026 + 0.026) / 2 = 0.026$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), **$SV1 = 1$**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), **SV2 = 0.2**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), **SV3 = 0.2**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), **MPR = 3.06**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **ML = 1.494**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), **MXX = 0.22**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 3.06 · 3 + 1.494 · 0.026 + 0.22 · 1 = 9.44**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **M2 = ML · L2 + MXX · TX = 1.494 · 0.026 + 0.22 · 1 = 0.259**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10⁻⁶ = 1 · (9.44 + 0.259) · 15 · 365 · 10⁻⁶ = 0.0531**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **G = MAX(M1, M2) · NK1 / 3600 = 9.44 · 10 / 3600 = 0.0262**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), **SV1 = 1**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), **SV2 = 0.3**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), **SV3 = 0.3**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), **MPR = 0.189**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **ML = 0.405** Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), **MXX = 0.033**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 0.189 · 3 + 0.405 · 0.026 + 0.033 · 1 = 0.61**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **M2 = ML · L2 + MXX · TX = 0.405 · 0.026 + 0.033 · 1 = 0.0435**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10⁻⁶ = 1 · (0.61 + 0.0435) · 15 · 365 · 10⁻⁶ = 0.00358**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **G = MAX(M1, M2) · NK1 / 3600 = 0.61 · 10 / 3600 = 0.001694**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для удельных выбросов при прогреве (табл.3.4), **SV1 = 1**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для пробеговых выбросов, (табл.3.5), **SV2 = 1**

Коэффициент снижения выброса при использовании каталитического нейтрализатора для выбросов на холостом ходу, (табл.3.6), **SV3 = 1**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), **MPR = 0.03**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), **ML = 0.17** Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), **MXX = 0.02**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **M1 = MPR · TPR + ML · L1 + MXX · TX = 0.03 · 3 + 0.17 · 0.026 + 0.02 · 1 = 0.1144**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **M2 = ML · L2 + MXX · TX = 0.17 · 0.026 + 0.02 · 1 = 0.0244**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **M = A · (M1 + M2) · NK · DN · 10⁻⁶ =**

$$1 \cdot (0.1144 + 0.0244) \cdot 15 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00076$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.1144 \cdot 10 / 3600 = 0.000318$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00076 = 0.000608$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000318 = 0.0002544$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00076 = 0.0000988$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000318 = 0.0000413$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$\text{Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), } MPR = 0.009$$

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), } ML = 0.0549$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), } MXX = 0.008$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.009 \cdot 3 + 0.0549 \cdot 0.026 + 0.008 \cdot 1 = 0.0364$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.0549 \cdot 0.026 + 0.008 \cdot 1 = 0.00943$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.0364 + 0.00943) \cdot 15 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.000251$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0364 \cdot 10 / 3600 = 0.0001011$$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
365	15	1.00	10	0.026	0.026		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	3.06	1	0.22	1.494	0.0262	0.0531
2704	3	0.189	1	0.033	0.405	0.001694	0.00358
0301	3	0.03	1	0.02	0.17	0.0002544	0.000608
0304	3	0.03	1	0.02	0.17	0.0000413	0.0000988
0330	3	0.009	1	0.008	0.055	0.000101	0.000251

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002544	0.0006080
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000413	0.0000988
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001011	0.0002510
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0262000	0.0531000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0016940	0.0035800

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник выделения N 002, Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 20$**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 150$**

Наибольшее количество автомобилей, въезжающих на автостоянку за 1 час, **$NK2 = 1$**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, **$NK1 = 1$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 5$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 2$**

Экологический контроль

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **$TPR = 1.5$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, **$TX = 1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 0.03$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.05$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.03$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.05$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.03 + 0.05) / 2 = 0.04$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.03 + 0.05) / 2 = 0.04$

Длина пандуса, км, $LP = 0.006$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 9.5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 24$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 7$

Коэффициент изменения выброса при движении по пандусу при выезде(табл.3.21 [1]), $KP1 = 2$

Коэффициент изменения выброса при движении по пандусу при въезде(табл.3.21 [1]), $KP2 = 0.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.14), $M1 = MPR \cdot TPR + MXX \cdot TX + ML \cdot (L1 + 0.5 \cdot KP1 \cdot LP) = 9.5 \cdot 1.5 + 7 \cdot 1 + 24 \cdot (0.04 + 0.5 \cdot 2 \cdot 0.006) = 22.35$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.15), $M2 = ML \cdot (L2 + 0.5 \cdot KP2 \cdot LP) + MXX \cdot TX = 24 \cdot (0.04 + 0.5 \cdot 0.5 \cdot 0.006) + 7 \cdot 1 = 8$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (22.35 + 8) \cdot 5 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0455$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.16), $G = (M1 \cdot NK1 + M2 \cdot NK2) / 3600 = (22.35 \cdot 1 + 8 \cdot 1) / 3600 = 0.00843$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 1.15$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 2.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.8$

Коэффициент изменения выброса при движении по пандусу при выезде(табл.3.21 [1]), $KP1 = 2$

Коэффициент изменения выброса при движении по пандусу при въезде(табл.3.21 [1]), $KP2 = 0.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.14), $M1 = MPR \cdot TPR + MXX \cdot TX + ML \cdot (L1 + 0.5 \cdot KP1 \cdot LP) = 1.15 \cdot 1.5 + 0.8 \cdot 1 + 2.4 \cdot (0.04 + 0.5 \cdot 2 \cdot 0.006) = 2.635$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.15), $M2 = ML \cdot (L2 + 0.5 \cdot KP2 \cdot LP) + MXX \cdot TX = 2.4 \cdot (0.04 + 0.5 \cdot 0.5 \cdot 0.006) + 0.8 \cdot 1 = 0.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (2.635 + 0.9) \cdot 5 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00356$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.16), $G = (M1 \cdot NK1 + M2 \cdot NK2) / 3600 = (2.635 \cdot 1 + 0.9 \cdot 1) / 3600 = 0.00081$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.56$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.08$

Коэффициент изменения выброса при движении по пандусу при выезде(табл.3.21 [1]), $KP1 = 3$

Коэффициент изменения выброса при движении по пандусу при въезде(табл.3.21 [1]), $KP2 = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.14), $M1 = MPR \cdot TPR + MXX \cdot TX + ML \cdot (L1 + 0.5 \cdot KP1 \cdot LP) = 0.07 \cdot 1.5 + 0.08 \cdot 1 + 0.56 \cdot (0.04 + 0.5 \cdot 3 \cdot 0.006) = 0.2124$
 Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.15), $M2 = ML \cdot (L2 + 0.5 \cdot KP2 \cdot LP) + MXX \cdot TX = 0.56 \cdot (0.04 + 0.5 \cdot 0.2 \cdot 0.006) + 0.08 \cdot 1 = 0.1027$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (0.2124 + 0.1027) \cdot 5 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.000473$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.16), $G = (M1 \cdot NK1 + M2 \cdot NK2) / 3600 = (0.2124 \cdot 1 + 0.1027 \cdot 1) / 3600 = 0.0000875$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000473 = 0.0003784$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0000875 = 0.00007$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000473 = 0.0000615$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0000875 = 0.00001138$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.005$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.005$

Коэффициент изменения выброса при движении по пандусу при выезде (табл.3.21 [1]), $KP1 = 4$

Коэффициент изменения выброса при движении по пандусу при въезде (табл.3.21 [1]), $KP2 = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.14), $M1 = MPR \cdot TPR + MXX \cdot TX + ML \cdot (L1 + 0.5 \cdot KP1 \cdot LP) = 0.005 \cdot 1.5 + 0.005 \cdot 1 + 0.1 \cdot (0.04 + 0.5 \cdot 4 \cdot 0.006) = 0.0177$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.15), $M2 = ML \cdot (L2 + 0.5 \cdot KP2 \cdot LP) + MXX \cdot TX = 0.1 \cdot (0.04 + 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.006) + 0.005 \cdot 1 = 0.00903$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (0.0177 + 0.00903) \cdot 5 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00004$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.16), $G = (M1 \cdot NK1 + M2 \cdot NK2) / 3600 = (0.0177 \cdot 1 + 0.00903 \cdot 1) / 3600 = 0.00000743$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.018$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.105$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.016$

Коэффициент изменения выброса при движении по пандусу при выезде (табл.3.21 [1]), $KP1 = 1.4$

Коэффициент изменения выброса при движении по пандусу при въезде (табл.3.21 [1]), $KP2 = 0.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.14), $M1 = MPR \cdot TPR + MXX \cdot TX + ML \cdot (L1 + 0.5 \cdot KP1 \cdot LP) = 0.018 \cdot 1.5 + 0.016 \cdot 1 + 0.105 \cdot (0.04 + 0.5 \cdot 1.4 \cdot 0.006) = 0.0476$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.15), $M2 = ML \cdot (L2 + 0.5 \cdot KP2 \cdot LP) + MXX \cdot TX = 0.105 \cdot (0.04 + 0.5 \cdot 0.5 \cdot 0.006) + 0.016 \cdot 1 = 0.02036$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 2 \cdot (0.0476 + 0.02036) \cdot 5 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.000102$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.16), $G = (M1 \cdot NK1 + M2 \cdot NK2) / 3600 = (0.0476 \cdot 1 + 0.02036 \cdot 1) / 3600 = 0.00001888$

Расчет выбросов от стоянок автомобилей

Источник выделения N 003, Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, въезжающих на автостоянку за 1 час, $NK2 = 1$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 1.5$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.03$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.05$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.03$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.05$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.03 + 0.05) / 2 = 0.04$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.03 + 0.05) / 2 = 0.04$

Длина пандуса, км, $LP = 0.006$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.35$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 1.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.2$

Коэффициент изменения выброса при движении по пандусу при выезде(табл.3.21 [1]), $KP1 = 1.5$

Коэффициент изменения выброса при движении по пандусу при въезде(табл.3.21 [1]), $KP2 = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.14), $M1 = MPR \cdot TPR + MXX \cdot TX + ML \cdot (L1 + 0.5 \cdot KP1 \cdot LP) = 0.35 \cdot 1.5 + 0.2 \cdot 1 + 1.8 \cdot (0.04 + 0.5 \cdot 1.5 \cdot 0.006) = 0.805$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.15), $M2 = ML \cdot (L2 + 0.5 \cdot KP2 \cdot LP) + MXX \cdot TX = 1.8 \cdot (0.04 + 0.5 \cdot 0.2 \cdot 0.006) + 0.2 \cdot 1 = 0.273$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.805 + 0.273) \cdot 2 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0003234$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.16), $G = (M1 \cdot NK1 + M2 \cdot NK2) / 3600 = (0.805 \cdot 1 + 0.273 \cdot 1) / 3600 = 0.0002994$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.14$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу,
г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.1$

Коэффициент изменения выброса при движении по пандусу при выезде(табл.3.21 [1]),
 $KP1 = 1.5$

Коэффициент изменения выброса при движении по пандусу при въезде(табл.3.21 [1]),
 $KP2 = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.14), $M1 = MPR \cdot TPR + MXX \cdot TX + ML \cdot (L1 + 0.5 \cdot KP1 \cdot LP) = 0.14 \cdot 1.5 + 0.1 \cdot 1 + 0.4 \cdot (0.04 + 0.5 \cdot 1.5 \cdot 0.006) = 0.328$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.15), $M2 = ML \cdot (L2 + 0.5 \cdot KP2 \cdot LP) + MXX \cdot TX = 0.4 \cdot (0.04 + 0.5 \cdot 0.2 \cdot 0.006) + 0.1 \cdot 1 = 0.1162$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$

$1 \cdot (0.328 + 0.1162) \cdot 2 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0001333$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.16), $G = (M1 \cdot NK1 + M2 \cdot NK2) / 3600 =$
 $(0.328 \cdot 1 + 0.1162 \cdot 1) / 3600 = 0.0001234$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.13$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 1.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу,
г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.12$

Коэффициент изменения выброса при движении по пандусу при выезде(табл.3.21 [1]),
 $KP1 = 3.5$

Коэффициент изменения выброса при движении по пандусу при въезде(табл.3.21 [1]),
 $KP2 = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.14), $M1 = MPR \cdot TPR + MXX \cdot TX + ML \cdot (L1 + 0.5 \cdot KP1 \cdot LP) = 0.13 \cdot 1.5 + 0.12 \cdot 1 + 1.9 \cdot (0.04 + 0.5 \cdot 3.5 \cdot 0.006) = 0.411$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.15), $M2 = ML \cdot (L2 + 0.5 \cdot KP2 \cdot LP) + MXX \cdot TX = 1.9 \cdot (0.04 + 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.006) + 0.12 \cdot 1 = 0.1966$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} =$

$1 \cdot (0.411 + 0.1966) \cdot 2 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0001823$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.16), $G = (M1 \cdot NK1 + M2 \cdot NK2) / 3600 =$
 $(0.411 \cdot 1 + 0.1966 \cdot 1) / 3600 = 0.0001688$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001823 = 0.0001458$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0001688 = 0.000135$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001823 = 0.0000237$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0001688 = 0.00002194$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.005$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу,
г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.005$

Коэффициент изменения выброса при движении по пандусу при выезде(табл.3.21 [1]),
 $KP1 = 4$

Коэффициент изменения выброса при движении по пандусу при въезде(табл.3.21 [1]),
 $KP2 = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.14), $M1 = MPR \cdot TPR + MXX \cdot TX + ML \cdot (L1 + 0.5 \cdot KP1 \cdot LP) = 0.005 \cdot 1.5 + 0.005 \cdot 1 + 0.1 \cdot (0.04 + 0.5 \cdot 4 \cdot 0.006) = 0.0177$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.15), $M2 = ML \cdot (L2 + 0.5 \cdot KP2 \cdot LP) + MXX \cdot TX = 0.1 \cdot (0.04 + 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.006) + 0.005 \cdot 1 = 0.00903$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.0177 + 0.00903) \cdot 2 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.00000802$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.16), $G = (M1 \cdot NK1 + M2 \cdot NK2) / 3600 = (0.0177 \cdot 1 + 0.00903 \cdot 1) / 3600 = 0.00000743$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.4), $MPR = 0.048$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.5), $ML = 0.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу,

г/мин, (табл.3.6), $MXX = 0.048$

Коэффициент изменения выброса при движении по пандусу при выезде(табл.3.21 [1]), $KP1 = 2$

Коэффициент изменения выброса при движении по пандусу при въезде(табл.3.21 [1]), $KP2 = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм (3.14), $M1 = MPR \cdot TPR + MXX \cdot TX + ML \cdot (L1 + 0.5 \cdot KP1 \cdot LP) = 0.048 \cdot 1.5 + 0.048 \cdot 1 + 0.25 \cdot (0.04 + 0.5 \cdot 2 \cdot 0.006) = 0.1315$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм (3.15), $M2 = ML \cdot (L2 + 0.5 \cdot KP2 \cdot LP) + MXX \cdot TX = 0.25 \cdot (0.04 + 0.5 \cdot 0.1 \cdot 0.006) + 0.048 \cdot 1 = 0.0581$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.1315 + 0.0581) \cdot 2 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.0000569$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.16), $G = (M1 \cdot NK1 + M2 \cdot NK2) / 3600 = (0.1315 \cdot 1 + 0.0581 \cdot 1) / 3600 = 0.0000527$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)										
Dn , сут	Nk , шт	A	$Nk1$ шт.	$Nk2$ шт.	$L1$, км	$L2$, км	Lp , км	Tpr мин	Tx , мин	
150	5	2.00	1	1	0.04	0.04	0.006	1.5	1	
$ЗВ$	Mpr , г/мин	Mxx , г/мин	ML , г/км	$Kp1$	$Kp2$	$г/с$				$т/год$
2732	1.15	0.8	2.4	2	0.5	0.00081				0.00356
0301	0.07	0.08	0.56	3	0.2	0.00007				0.0003784
0304	0.07	0.08	0.56	3	0.2	0.00001138				0.0000615
0328	0.005	0.005	0.1	4	0.1	0.00000743				0.00004
0330	0.018	0.016	0.105	1.4	0.5	0.00001888				0.000102
0337	9.5	7	24	2	0.5	0.00843				0.0455

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)										
Dn , сут	Nk , шт	A	$Nk1$ шт.	$Nk2$ шт.	$L1$, км	$L2$, км	Lp , км	Tpr мин	Tx , мин	
150	2	1.00	1	1	0.04	0.04	0.006	1.5	1	

<i>ЗВ</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>Кр1</i>	<i>Кр2</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
2732	0.14	0.1	0.4	1.5	0.2	0.0001823	0.0001688
0301	0.13	0.12	1.9	3.5	0.1	0.000135	0.0001458
0304	0.13	0.12	1.9	3.5	0.1	0.00002194	0.0000237
0328	0.005	0.005	0.1	4	0.1	0.00000743	0.00000802
0330	0.048	0.048	0.25	2	0.1	0.0000527	0.0000569
0337	0.35	0.2	1.8	1.5	0.2	0.0002994	0.0003234

Грузовые автомобили дизельные

<i>Итого: по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2732	Керосин (654*)	0.0009923	0.0001333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000205	0.0005242
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00003332	0.0000852
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00001486	0.00004802
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00007158	0.0001589
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0087294	0.0458234

ВСЕГО ВЫБРОСЫ ОТ ГРУЗОВЫХ И ЛЕГКОВЫХ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете	0.001694	0.00358
2732	Керосин (654*)	0.0009923	0.0001333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0004594	0.0011322
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00007462	0.000184
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00001486	0.00004802
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00017268	0.0001589
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0349294	0.0989234

Автомойка с объектами обслуживания

Период эксплуатации

Источник загрязнения N 6007,Проем

Источник выделения N 001,Легковой автотранспорт

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.13) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ЗВ ОТ МОЙКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Вид мойки: Мойка

Расстояние от ворот помещения до моечной установки, км , $ST = 3$

Группа автомобилей: Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (после 94)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Время прогрева, мин , $TPR = 1.5$

Количество автомобилей, обслуживаемых мойкой в течении года , $NK = 1670$

Наибольшее число автомобилей, обслуживаемых мойкой в течении часа , $NK1 = 2$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, табл.3.4 , $MPR = 4.5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, табл.3.5 , $ML = 13.2$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.43) , $_G_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK1 / 3600 = (2 * 13.2 * 3 + 4.5 * 1.5) * 2 / 3600 = 0.04775$

Валовый выброс, т/год (4.42) , $_M_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK * 10^{-6} = (2 * 13.2 * 3 + 4.5 * 1.5) * 1670 * 10^{-6} = 0.1435$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, табл.3.4 , $MPR = 0.44$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, табл.3.5 , $ML = 1.7$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.43) , $_G_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK1 / 3600 = (2 * 1.7 * 3 + 0.44 * 1.5) * 2 / 3600 = 0.00603$

Валовый выброс, т/год (4.42) , $_M_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK * 10^{-6} = (2 * 1.7 * 3 + 0.44 * 1.5) * 1670 * 10^{-6} = 0.01814$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, табл.3.4 , $MPR = 0.03$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, табл.3.5 , $ML = 0.24$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = 0.8 * (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK1 / 3600 = 0.8 * (2 * 0.24 * 3 + 0.03 * 1.5) * 2 / 3600 = 0.00066$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 * (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK * 10 ^ (-6) = 0.8 * (2 * 0.24 * 3 + 0.03 * 1.5) * 1670 * 10 ^ (-6) = 0.001984$

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = 0.13 * (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK1 / 3600 = 0.13 * (2 * 0.24 * 3 + 0.03 * 1.5) * 2 / 3600 = 0.0001073$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 * (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK * 10 ^ (-6) = 0.13 * (2 * 0.24 * 3 + 0.03 * 1.5) * 1670 * 10 ^ (-6) = 0.0003224$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, табл.3.4, $MPR = 0.012$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, табл.3.5, $ML = 0.063$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.43), $_G_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK1 / 3600 = (2 * 0.063 * 3 + 0.012 * 1.5) * 2 / 3600 = 0.00022$

Валовый выброс, т/год (4.42), $_M_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK * 10 ^ (-6) = (2 * 0.063 * 3 + 0.012 * 1.5) * 1670 * 10 ^ (-6) = 0.000661$

ИТОГО выбросы ЗВ от мойки

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00066	0.001984
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001073	0.0003224
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00022	0.000661
0337	Углерод оксид	0.04775	0.1435
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00603	0.01814

Источник загрязнения N 6008,Проем
Источник выделения N 001,Грузовой автотранспорт

Список литературы:

3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.13) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ЗВ ОТ МОЙКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Вид мойки: Мойка

Расстояние от ворот помещения до моечной установки, км , $ST = 3$

Группа автомобилей: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Время прогрева, мин , $TPR = 1.5$

Количество автомобилей, обслуживаемых мойкой в течении года , $NK = 939$

Наибольшее число автомобилей, обслуживаемых мойкой в течении часа , $NK1 = 1$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, табл.3.7 , $MPR = 2.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, табл.3.8 , $ML = 5.1$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.43) , $_G_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK1 / 3600 = (2 * 5.1 * 3 + 2.8 * 1.5) * 1 / 3600 = 0.00967$

Валовый выброс, т/год (4.42) , $_M_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK * 10 ^ {-6} = (2 * 5.1 * 3 + 2.8 * 1.5) * 939 * 10 ^ {-6} = 0.0327$

Примесь: 2732 Керосин

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, табл.3.7 , $MPR = 0.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, табл.3.8 , $ML = 0.9$

Максимальный разовый выброс, г/с (4.43) , $_G_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK1 / 3600 = (2 * 0.9 * 3 + 0.38 * 1.5) * 1 / 3600 = 0.001658$

Валовый выброс, т/год (4.42) , $_M_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK * 10 ^ {-6} = (2 * 0.9 * 3 + 0.38 * 1.5) * 939 * 10 ^ {-6} = 0.00561$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, табл.3.7 , $MPR = 0.6$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, табл.3.8 , $ML = 3.5$

С учетом трансформации окислов азота получаем:

Максимальный разовый выброс, г/с , $_G_ = 0.8 * (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK1 / 3600 = 0.8 * (2 * 3.5 * 3 + 0.6 * 1.5) * 1 / 3600 = 0.00487$

Валовый выброс, т/год , $_M_ = 0.8 * (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK * 10 ^ {-6} = 0.8 * (2 * 3.5 * 3 + 0.6 * 1.5) * 939 * 10 ^ {-6} = 0.01645$

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

Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = 0.13 * (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK1 / 3600 = 0.13 * (2 * 3.5 * 3 + 0.6 * 1.5) * 1 / 3600 = 0.000791$

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 * (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK * 10 ^ (-6) = 0.13 * (2 * 3.5 * 3 + 0.6 * 1.5) * 939 * 10 ^ (-6) = 0.002673$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, табл.3.7, **MPR = 0.03**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, табл.3.8, **ML = 0.25**

Максимальный разовый выброс, г/с (4.43), $_G_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK1 / 3600 = (2 * 0.25 * 3 + 0.03 * 1.5) * 1 / 3600 = 0.000429$

Валовый выброс, т/год (4.42), $_M_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK * 10 ^ (-6) = (2 * 0.25 * 3 + 0.03 * 1.5) * 939 * 10 ^ (-6) = 0.00145$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, табл.3.7, **MPR = 0.09**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, табл.3.8, **ML = 0.45**

Максимальный разовый выброс, г/с (4.43), $_G_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK1 / 3600 = (2 * 0.45 * 3 + 0.09 * 1.5) * 1 / 3600 = 0.000788$

Валовый выброс, т/год (4.42), $_M_ = (2 * ML * ST + MPR * TPR) * NK * 10 ^ (-6) = (2 * 0.45 * 3 + 0.09 * 1.5) * 939 * 10 ^ (-6) = 0.00266$

Группа автомобилей:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2732	Керосин	0.001658	0.00561
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00487	0.01645
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000791	0.002673
0328	Углерод (Сажа)	0.000429	0.00145
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.000788	0.00266
0337	Углерод оксид	0.00967	0.0327

Источник 0010 Расчет выбросов загрязняющих веществ от моечного аппарата высокого давления

Используемая литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от объектов 4 класса опасности. Приложение № 7 к Приказу Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан к приказу № 100-п от 16.04.2008 г.

$$M_c = Q_{уд}, \text{ г/с}$$

$$M_{г} = M_c \times T \times 3600 / 10^6, \text{ т/год}$$

где q - удельный показатель выделения загрязняющего вещества, г/с;

T - время работы, ч/год.

0155 -Динатрий карбонат

$$M_c = 0,00006 \text{ г/с}$$

$$M_{г} = 0,00006 \times 2000 \times 3600 / 10^6 = 0,00043 \text{ т/год}$$

2873- Синтетическое моющее средство "Лоск"

$$M_c = 0,00015 \text{ г/с}$$

$$M_{г} = 0,00015 \times 2000 \times 3600 / 10^6 = 0,00108 \text{ т/год}$$

Таблица: Выбросы загрязняющих веществ при работе моечного аппарата высокого давления

№ ист.	Участок производства	Удельные выделения	Время работы, ч/год	Загрязняющее вещество	Выбросы загрязняющих веществ	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0010	Моечного аппарата высокого давления	0,00006	2000	0155 -Динатрий карбонат,	0,00006	0,00043
0010	Моечного аппарата высокого давления	0,00015	2000	2873- Синтетическое моющее средство "Лоск"	0,00015	0,00108

Мастерская по народным промыслам

Котел кВт - 2500.

Источник 0011 - Котельная на газе

Источники загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Площадка является стационарным источником выбросов вредных веществ, при работе котельной на газе.

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м³/год, **BT = 4,3**

Расход топлива, л/с, **BG = 0,136**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1), **QR = 8000**

Пересчет в МДж, **QR = QR * 0.004187 = 8000 * 0.004187 = 33.5**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 2500**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 2500**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0964**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0964 * (2500 / 2500) ^ 0.25 = 0.0964**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 4.3 * 33.5 * 0.0964 * (1-0) = 0.01**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.0136 * 33.5 * 0.0964 * (1-0) = 0.00004**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.01 = 0.008**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00004 = 0.000032**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.01 = 0.0013**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00004 = 0.0000052**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 33.5 = 8.38**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 4.3 * 8.38 * (1-0 / 100) = 0.00036**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 0.0136 * 8.38 * (1-0 / 100) = 0.000001$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000032	0.008
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000052	0.0013
0337	Углерод оксид (594)	0.000001	0.00036

Цех по переработке рыбной продукции

Котел кВт - 2500.

Источник 0012 - Котельная на газе

Источники загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Площадка является стационарным источником выбросов вредных веществ, при работе котельной на газе.

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 6,5**

Расход топлива, л/с, **BG = 0,206**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 8000**

Пересчет в МДж, **QR = QR * 0.004187 = 8000 * 0.004187 = 33.5**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 2500**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 2500**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0964**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0964 * (2500 / 2500) ^ 0.25 = 0.0964**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 6.5 * 33.5 * 0.0964 * (1-0) = 0.02**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.206 * 33.5 * 0.0964 * (1-0) = 0.0007**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.02 = 0.016**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.0007 = 0.00056**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.02 = 0.0026**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.0007 = 0.00009**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 33.5 = 8.38**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 6.5 * 8.38 * (1-0 / 100) = 0.00054**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 0.206 * 8.38 * (1-0 / 100) = 0.000017$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00056	0.016
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00009	0.0026
0337	Углерод оксид (594)	0.000017	0.00054

Источник № 6009 Стоянка

На территории объекта предусмотрена стоянка для легковых автомашин на 10 машиномест.

Автомашины работают на бензине, значение плотности которого 0,730 кг/л.

Расчет выхлопных выбросов автотранспорта проведен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», Астана, 2008.

Приложение 3 к приказу МООС РК от 18.04.08 г. №100-п.

Выхлопные газы автомашин являются неорганизованными источниками, высота выброса принята 5 м в соответствии с Методикой.

Определение валового выброса ЗВ при въезде, прогреве и выезде автомобилей:

$$M=(m_{\text{пр}} \times t_{\text{пр}} + m_L \times L + m_{\text{хх}} \times t_{\text{хх}}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$m_{\text{пр}}$ – удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин; m_L

– пробеговой выброс вещества автомобилем при движении, г/км;

$m_{\text{хх}}$ – удельный выброс вещества при работе двигателя автомобиля на холостом ходу,

г/мин;

$t_{\text{пр}}$ – время прогрева двигателя, 5 мин;

L – пробег автомобиля по территории, 0,2 км;

$t_{\text{хх}}$ – время работы двигателя на холостом ходу при въезде и выезде, 3 мин; N_k – количество паркующихся машин;

D_p – количество рабочих дней в расчетном периоде.

$$M_{\text{NO}_2}=(0,07 \cdot 5 + 0,4 \cdot 0,2 + 0,05 \cdot 3) \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10^{-6} \cdot 0,8= 0,00169 \text{ т/год};$$

$$M_{\text{NO}}=(0,07 \cdot 5 + 0,4 \cdot 0,2 + 0,05 \cdot 3) \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10^{-6} \cdot 0,13 = 0,00028 \text{ т/год};$$

$$M_{\text{SO}_2}=(0,016 \cdot 5 + 0,09 \cdot 0,2 + 0,012 \cdot 3) \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10^{-6}= 0,00049 \text{ т/год};$$

$$M_{\text{CO}}=(9,1 \cdot 5 + 21,3 \cdot 0,2 + 4,5 \cdot 3) \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10^{-6}= 0,23089 \text{ т/год};$$

$$M_{\text{CH}}=(1,0 \cdot 5 + 2,5 \cdot 0,2 + 0,4 \cdot 3) \cdot 10 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0,02446 \text{ т/год};$$

Определение максимально-разового выброса:

$$G=(m_{\text{пр}} \cdot t_{\text{пр}} + m_L \cdot L + m_{\text{хх}} \cdot t_{\text{хх}}) \cdot 10 : 3600, \text{ г/с};$$

$$G_{\text{NO}_2}=(0,07 \cdot 5 + 0,4 \cdot 0,2 + 0,05 \cdot 3) \cdot 10 : 3600 \cdot 0,8 = 0,00129 \text{ г/с};$$

$$G_{\text{NO}}=(0,07 \cdot 5 + 0,4 \cdot 0,2 + 0,05 \cdot 3) \cdot 10 : 3600 \cdot 0,13 = 0,00021 \text{ г/с};$$

$$G_{\text{SO}_2}=(0,016 \cdot 5 + 0,09 \cdot 0,2 + 0,012 \cdot 3) \cdot 10 : 3600 = 0,00037 \text{ г/с};$$

$$G_{\text{CO}}=(9,1 \cdot 5 + 21,3 \cdot 0,2 + 4,5 \cdot 3) \cdot 10 : 3600= 0,17572 \text{ г/с};$$

$$G_{\text{CH}}=(1,0 \cdot 5 + 2,5 \cdot 0,2 + 0,4 \cdot 3) \cdot 10 : 3600 = 0,01861 \text{ г/с};$$

Таблица 1.1

Код	Загрязняющие вещества	Выбросы ЗВ	
		Максимально-разовые, г/с	Валовые, т/год
0301	Азота диоксид	0,00129	0,00169
0304	Азота оксид	0,00021	0,00028
0330	Серы диоксид	0,00037	0,00049
0337	Углерода оксид	0,17572	0,23089
2754	Углеводороды	0,01861	0,02446

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Мангыстауский область, "Разработка (корректировка) генерального плана, совмещенного с проектом детальной г

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.002714	0.0000977	0.0024425
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.000481	0.0000173	0.0173
0155	Натрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)		0.15	0.05		3	0.00012	0.00086	0.0172
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.3447453	1.797964	44.9491
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0561077	0.2919994	4.86665667
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0193898	0.0768544	1.537088
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.1053616	0.614011054	12.2802211
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00005825	0.00008025	0.01003125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.5385159	1.799350018	0.59978334
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001111	0.000004	0.0008
0402	Бутан (99)		200			4	0.19503	1.3529	0.0067645
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.009607	0.3172	0.012688
0410	Метан (727*)				50		0.00009507	0.002502	0.00005004
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.019014	0.6004	0.04002667
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.001	0.0009	0.000018
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000004	0.0000022	2.2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0042562	0.0167888	1.67888

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Мангыстауский область, "Разработка (корректировка) генерального плана, совмещенного с проектом детальной г

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.8060425	0.04823	0.03215333
2732	Керосин (654*)				1.2		0.001658	0.00561	0.004675
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.14938935	0.69385631	0.69385631
2873	Синтетическое моющее средство "Лоск" (521)		0.1	0.06		3	0.00015	0.00108	0.018
2875	Катализатор кадмий-кальций-фосфатный /по кадмию/ (651*)				0.0003		0.00015	0.00108	3.6
2917	Пыль хлопковая (Пыль льняная) (497)		0.2	0.05		3	0.3695	5.3	106
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)				0.03		0.517	7.047	234.9
	В С Е Г О :						3.14049717	19.968787432	413.467735

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица групп суммаций на существующее положение

Мангыстауский область, "Разработка (корректировка)
генерального плана,совмещенного с проектом детальной г

Номер группы сумма- ции	Код загряз- няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301 0330	Площадка:01,Площадка 1 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6037	0333 1325	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Формальдегид (Метаналь) (609)
6041	0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
6044	0330 0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Мангыстауский область, "Разработка (корректировка) генерального плана, совмещенного с проектом детальной г

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.002714	6.5	0.0068	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.000481	6.5	0.0481	Нет
0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.15	0.05		0.00012	9	0.0008	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0561077	5.93	0.1403	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0193898	5.91	0.1293	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.5385159	4.27	0.1077	Да
0402	Бутан (99)	200			0.19503	2	0.001	Нет
0405	Пентан (450)	100	25		0.009607	2	0.00009607	Нет
0410	Метан (727*)			50	0.00009507	2	0.000001901	Нет
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15			0.019014	2	0.0013	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	0.001	2	0.00002	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.0000004	6	0.040	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.8060425	8.45	0.1612	Да
2732	Керосин (654*)			1.2	0.001658	2	0.0014	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.14938935	4.92	0.1494	Да
2873	Синтетическое моющее средство "Лоск" (521)	0.1	0.06		0.00015	10	0.0015	Нет
2875	Катализатор кадмий-кальций-фосфатный /по кадмию/ (651*)			0.0003	0.00015	8	0.500	Да

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Мангыстауский область, "Разработка (корректировка) генерального плана, совмещенного с проектом детальной г

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2917	Пыль хлопковая (Пыль льняная) (497)	0.2	0.05		0.3695	2	1.8475	Да
2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (1050*)			0.03	0.517	2	17.2333	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.3447453	5.93	1.7237	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.1053616	5.95	0.2107	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.00005825	2.36	0.0073	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0001111	6.5	0.0056	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0042562	6	0.0851	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

Сумма (Н_і*М_і)/Сумма (М_і), где Н_і - фактическая высота ИЗА, М_і - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДК_{м.р.} берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДК_{с.с.}

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Мангыстауский область, "Разработка (корректировка) генерального плана, совмещенного с проектом детальной г

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	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2025 год) Загрязняющие вещества :									
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.1963678/0.0019637		-21/18		0008	100		СТО
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3.465772(3.130772)/ 0.693154(0.626154) вклад п/п=90.3%		-21/18		0001 6008 6009	84.8 8.1 3.5		АГЗС Автомойка Цех по переработке рыбной продукции
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.276886(0.254386)/ 0.110755(0.101755) вклад п/п=91.9%		-21/18		0001 6008 6009	84.8 8.1 3.5		АГЗС Автомойка Цех по переработке рыбной продукции
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.4393466/0.065902		-21/18		0001 6008	90.2 6.1		АГЗС Автомойка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.27552(0.18752)/ 0.13776(0.09376) вклад п/п=68.1%		-21/18		0001 6008 6009	75.5 8.7 6.7		АГЗС Автомойка Цех по переработке

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Мангыстауский область, "Разработка (корректировка) генерального плана, совмещенного с проектом детальной г

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.352399(0.102399)/ 0.010819(0.000819) вклад п/п= 7.6%		-21/18		6005	100		рыбной продукции СТО
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.512974(0.941774)/ 7.564869(4.708869) вклад п/п=62.2%		-21/18		6009	64.1		Цех по переработке рыбной продукции
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.1406178/0.0000014		-21/18		6007 0001	12.3 96.7		Автомойка АГЗС
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.1964981/0.0098249		-21/18		0001	99		АГЗС
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0807704/0.403852		18/81		0006 6007	90.7 6.9		СТО Автомойка
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.8416225/0.8416225		-21/18		6009	36.8		Цех по переработке рыбной продукции
2875	Катализатор кадмий-кальций-фосфатный / по кадмию/ (651*)	0.3546159/0.0001064		-48/32		6005 0001	33.9 27.7		СТО АГЗС
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	3.741189(3.318189) вклад п/п=88.7%		-21/18		0001 6008 6009	84.3 8.1 3.6		АГЗС Автомойка Цех по переработке рыбной продукции
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
37(39) 0333	Сероводород (	1.547765(0.297765)		-21/18		0001	65.2		АГЗС

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Мангыстауский область, "Разработка (корректировка) генерального плана, совмещенного с проектом детальной г

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1325	Дигидросульфид) (518)	вклад п/п=19.2%				6005	34.2		СТО
41(35) 0330	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.278076(0.190076)		-21/18		0001	73.8		АГЗС
0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	вклад п/п=68.4%				6008	8.9		Автомойка
	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)					6009	6.6		Цех по переработке рыбной продукции
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.624873(0.286873)		-21/18		0001	49.6		АГЗС
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	вклад п/п=17.7%				6005	34.8		СТО
						6008	5.4		Автомойка

Мангыстауский область, "Разработка (корректировка) генерального плана, совмещенного с проектом детальной г

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа - метр устья трубы м	Параметры газовой смес и на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли чест во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го кон /длина, ш площадн источни		
													X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001		Выхлопная труба	1	8760		0001	6	0.015	24.9	0.0044	002	100	24	-4	Площадка
002		Дымовая труба котельной	1	1008		0002	6	0.6	11.1	3.1384584	80	6	-8		

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1										
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.103	31982.396	0.19264	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0167375	5197.139	0.031304	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00875	2716.951	0.0168	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01375	4269.495	0.0252	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.09	27945.783	0.168	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000002	0.062	0.0000003	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001875	582.204	0.00336	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.045	13972.891	0.084	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.021	8.652	0.358	

Мангыстауский область, "Разработка (корректировка) генерального плана, совмещенного с проектом детальной г

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Склад ГСМ	1	1008		0003	6	0.8	9.4	4.7249664	100	9	1	
002		Дизельный генератор	1	1008		0004	6	0.6	10.2	2.8839888	120	20	-5	

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0035	1.442	0.058	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00029	0.119	0.00489	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0069	2.843	0.115	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00008	0.033	0.00136	
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000525	0.002	0.00000025	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00186975	0.541	0.00009071	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2133333	106.487	1.2032	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0346667	17.304	0.19552	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0099208	4.952	0.0537144	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0833333	41.596	0.47	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2152778	107.457	1.222	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000002	0.00010	0.0000019	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0023812	1.189	0.0134288	

Мангыстауский область, "Разработка (корректировка) генерального плана, совмещенного с проектом детальной г

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Расчет выбросов ЗВ от веществ от моечного аппарата высокого я	1	760		0005	8	0.8	9.4	4.7249664	80	10	-10	
002		Кислотоупорная ванна для промывки деталей	1	860		0006	8.5	0.45	8.5	1.3518698	80	13	2	
002		Проем дверей , станок для монтажа и демонтажа шин	1	2050		0007	10	0.4	6.5	0.816816	100	5	3	
002		Вентиляционная труба, стол для газосварочных работ	1	1860		0008	6.5	0.3	6.8	0.4806648	80	2	-6	

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0575396	28.721	0.3222856	
					0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.000006	0.016	0.00043	
					2875	Катализатор кадмий-кальций-фосфатный /по кадмию/ (651*)	0.00015	0.041	0.00108	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.8	765.186	0.03	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000003	0.0005	0.000000054	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000001	0.0002	0.000000018	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0000125	0.021	0.00009	
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002714	7.301	0.0000977	
					0143	Марганец и его соединения /в	0.000481	1.294	0.0000173	

Мангыстауский область, "Разработка (корректировка) генерального плана, совмещенного с проектом детальной г

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002		Расчет выбросов от нефтеуловителей	1	1008		0009	4.5	0.28	8.5	0.5233906	60	22	0	
003		Расчет выбросов от моечного аппарата	1	1008		0010	10	0.6	6.5	1.837836	45	0	1	
004		Котел кВт -2500	1	2050		0011	16	0.4	6.2	0.7791168	100	-2	-3	
005		Котельная на газе	1	1008		0012	8.5	0.58	9.4	2.4835605	80	-4	3	
001		Резервуар 10м3- 2ед ,не	1	8760		6001	2					24	3	3

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
3					0342	пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001111	0.299	0.000004	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00747	17.409	0.23302	
					0155	диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)	0.00006	0.038	0.00043	
					2873	Синтетическое моющее средство "Лоск" (521)	0.00015	0.095	0.00108	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000032	0.056	0.008	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000052	0.009	0.0013	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000001	0.002	0.00036	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00056	0.292	0.016	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00009	0.047	0.0026	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000017	0.009	0.00054	
					0402	Бутан (99)	0.03603		1.1989	
					0405	Пентан (450)	0.009607		0.3172	

Мангыстауский область, "Разработка (корректировка) генерального плана, совмещенного с проектом детальной г

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		плотности резервуарного парка												
		Резервуар 10м3- 2 ед	1	8760										
		Резервуар 10м3- 2ед	1	8760										
001		Газораздаточная колонка	1	8760		6002	2					16 -4		3
001		Насосный блок	1	2008		6003	2					6 -2		2
001		Слив газа в резервуар с автоцистерны	1	2008		6004	2					18 -11		2
002		Склад ГСМ	1	2006		6005	2					18 1		3
003		Проем. Легковой автотранспорт	1	2006		6007	2					22 -10		4

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
3					0410	Метан (727*)	0.00009507		0.002502	
					0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.019014		0.6004	
					0402	Бутан (99)	0.12		0.052	
					0402	Бутан (99)	0.039		0.102	
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.001		0.0009	
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000053		0.00008	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0189		0.03	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00066		0.001984	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001073		0.0003224	
4					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00022		0.000661	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04775		0.1435	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00603		0.01814	

Мангыстауский область, "Разработка (корректировка) генерального плана, совмещенного с проектом детальной г

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
003		Проем.Грузовой автотранспорт	1	1008		6008	2					14	-12	2
005		Автостоянка	1	1008		6009	2					12	-2	4
006		Загрузка и пересыпка сыря	1	2008		6010	2					10	10	10
006		Прядильные и чесальные	1	2006		6011	2					10	10	10

Таблица 3.3

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2						(60)				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00487		0.01645	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000791		0.002673	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000429		0.00145	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000788		0.00266	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00967		0.0327	
					2732	Керосин (654*)	0.001658		0.00561	
4					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00129		0.00169	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00021		0.00028	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00037		0.00049	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.17572		0.23089	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01861		0.02446	
10					2917	Пыль хлопковая (Пыль льняная) (497)	0.3695		5.3	
10					2920	Пыль меховая (шерстяная, пуховая) (	0.517		7.047	

ЭРА v3.0 ТОО "Алматыдорпроект"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расче

Мангыстауский область, "Разработка (корректировка) генерального плана, совмещенного с проектом детальной г

[illegible]

та нормативов допустимых выбросов на 2025 год

Таблица 3.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1050*)				

ВЫБРОСЫ ОТ ТЕПЛОИСТОЧНИКОВ

1. Котел кВт - 2500.

Источник 0001 - Котел

г.Форт Шефченко

Источники загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Площадка является стационарным источником выбросов вредных веществ, при работе котельной на газе.

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 6,5**

Расход топлива, л/с, **BG = 0,206**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 8000**

Пересчет в МДж, **QR = QR * 0.004187 = 8000 * 0.004187 = 33.5**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 2500**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 2500**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0964**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0964 * (2500 / 2500) ^ 0.25 = 0.0964**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 6.5 * 33.5 * 0.0964 * (1-0) = 0.02**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.206 * 33.5 * 0.0964 * (1-0) = 0.0007**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.02 = 0.016**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.0007 = 0.00056**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.02 = 0.0026**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.0007 = 0.00009**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топki: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 33.5 = 8.38**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 6.5 * 8.38 * (1-0 / 100) = 0.00054**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 0.206 * 8.38 * (1-0 / 100) = 0.000017$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00056	0.016
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00009	0.0026
0337	Углерод оксид (594)	0.000017	0.00054

Код	Примесь	Выброс г/с г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	$0.00056 * 2321 = 1.3$	$0.016 * 2321 = 37.14$
0304	Азот (II) оксид (6)	$0.00009 * 2321 = 0.203$	$0.0026 * 2321 = 6.03$
0337	Углерод оксид (594)	$0.000017 * 2321 = 0.04$	$0.00054 * 2321 = 1.25$

ВЫБРОСЫ ОТ ТЕПЛОИСТОЧНИКОВ

1. Котел кВт - 2500.

Источник 0001 - Котел

с.Баутина

Источники загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Площадка является стационарным источником выбросов вредных веществ, при работе котельной на газе.

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 6,5**

Расход топлива, л/с, **BG = 0,206**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 8000**

Пересчет в МДж, **QR = QR * 0.004187 = 8000 * 0.004187 = 33.5**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 2500**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 2500**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0964**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0964 * (2500 / 2500) ^ 0.25 = 0.0964**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 6.5 * 33.5 * 0.0964 * (1-0) = 0.02**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.206 * 33.5 * 0.0964 * (1-0) = 0.0007**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.02 = 0.016**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.0007 = 0.00056**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.02 = 0.0026**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.0007 = 0.00009**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топki: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 33.5 = 8.38**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 6.5 * 8.38 * (1-0 / 100) = 0.00054**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 0.206 * 8.38 * (1 - 0 / 100) = 0.000017$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00056	0.016
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00009	0.0026
0337	Углерод оксид (594)	0.000017	0.00054

Код	Примесь	Выброс г/с г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	$0.00056 * 1020 = 0.57$	$0.016 * 1020 = 16.32$
0304	Азот (II) оксид (6)	$0.00009 * 1020 = 0.09$	$0.0026 * 1020 = 2.65$
0337	Углерод оксид (594)	$0.000017 * 1020 = 0.017$	$0.00054 * 1020 = 0.55$