

Аннотация

Строительство ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области. Строительство ВЭС».

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ

Наименование объекта: ТОО «KazWindEnergy» («КазВиндЭнерджи»)- строительство ветровой электростанции.

БИН: 111 240 001 595

Юридический адрес: Республика Казахстан, г.Алматы, Медеуский район, пр. Аль-Фараби, 108 А, оф.4.

Директор: ШАЙМАРДАН АЗАМАТ ҚҰРМЕТҰЛЫ.

Фактический адрес: строительство ветровой электростанции: Кустанайская область, Аркалыкский район, земли Родинского сельского округа севернее города Аркалык.

Вид основной деятельности: строительство ветровой электростанции.

Форма собственности: частная.

Размещение объекта по отношению к окружающей территории:

В административном отношении участок изысканий находится вблизи территорий г.Аркалык Костанайской области (Рисунок 1). Расстояние от города Аркалыка до областного центра Костаная - 480 км, до Нур-Султана-670 км. Ближайшая жилая зона находится на расстоянии более 2 км от территории участка проектируемого строительства.

Согласно письму РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 23.02.2023 №ЗТ-2023-00241113 - земельный участок с кадастровым номером 12-282-080-197 с целевым назначением «для строительства ветропарка» находится вблизи поверхностного водного объекта – реки Жосалы. Река Жосалы является притоком реки Ащи-Тасты и относится к бассейну реки Торгай. Сток рек, озер бассейна реки Торгай формируется в основном за счет поступления талых вод в весенний период и атмосферных осадков. В течение последних 16 лет по бассейну реки Торгай наблюдается ряд маловодных лет. Из-за малых глубин многие озера Костанайской области пересохли. Уровень воды в реках Костанайской области значительно снизился. Так, в последние годы из-за сложившихся климатических условий (маловодность ряда лет, малоснежная зима, высокая температура воздуха, засушливое лето и осень, изменение климата) возникла проблема обмеления рек, озер Тобол-Торгайского гидрографического бассейна.

Таблица 1. Данные о месторасположении

Номер промышленной площадки	Наименование промышленной площадки	Область	Район, населенный пункт	Занимаемая территория, га
1	2	3	4	7
1	Строительная площадка	Костанайская	Аркалыкский район, земли Родинского сельского округа севернее города Аркалык	295,9

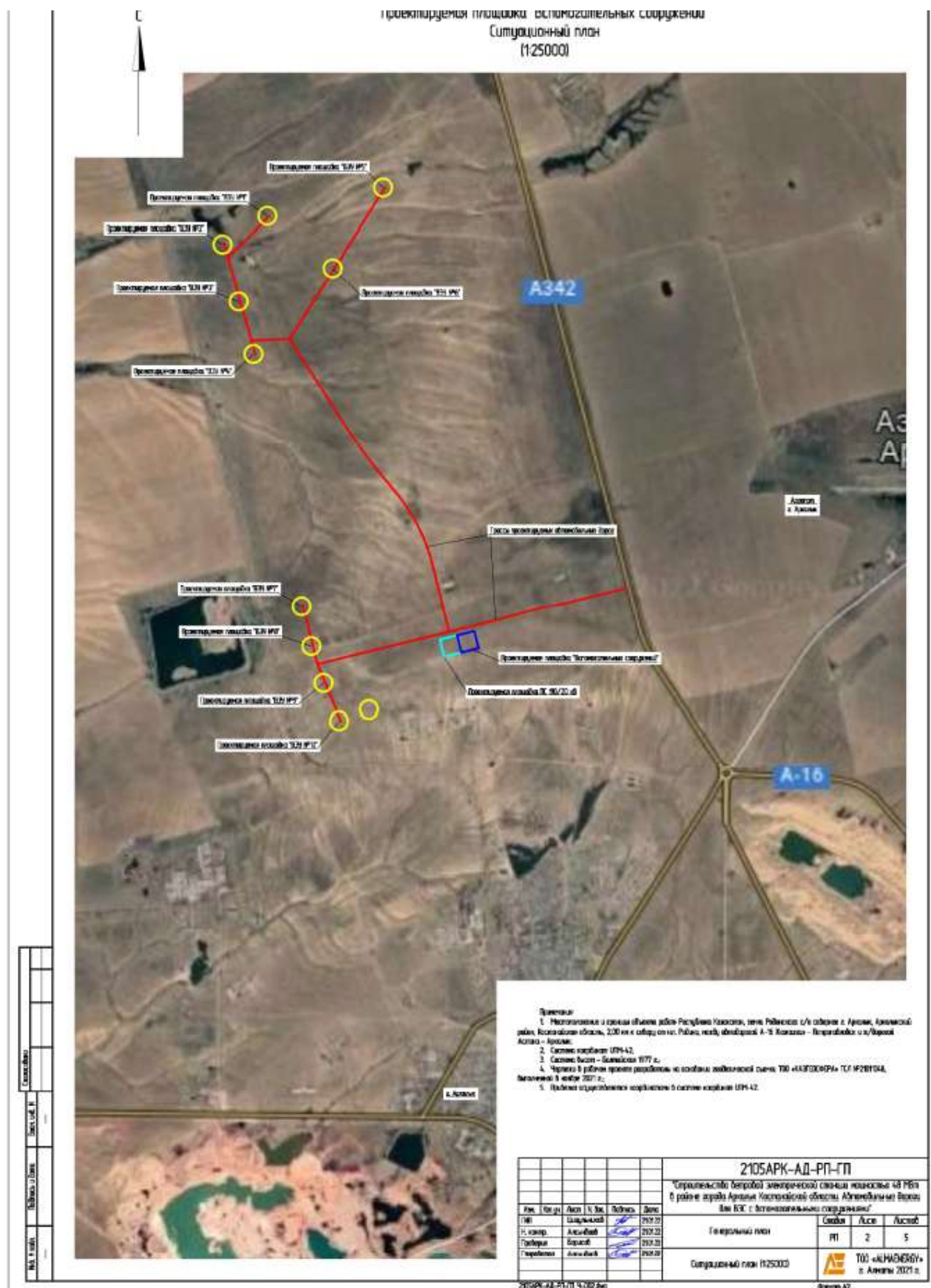


Рис.1. Ситуационная карта – схема

Категория опасности предприятия и санитарно-защитная зона

На период ведения строительных работ, в соответствии с санитарными правилами «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»», № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г. - **не классифицируется**, санитарно-защитная зона не устанавливается.

Класс санитарной опасности для всех площадок на период эксплуатации, в соответствии с санитарными правилами «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»», № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г. - **не классифицируется**.

Учитывая, что период строительства составит менее 1 года (5 месяцев), ожидаемые выбросы более 10 т/год (13.29339972 тн/год) и накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов (95,7272т/год) - категория объекта III согласно Приложения 2, раздел 3, п.2. п.п.1) Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 с изм от 19.10.2021 г. Приказ №408.

Оценка уровня воздействия объекта на атмосферный воздух на периоды строительства и эксплуатации предприятия выполнена на основании расчетов по моделированию процессов рассеивания ЗВ. Качественно-количественный состав выбросов определен расчетным путем на основании методических рекомендаций, утвержденных в РК.

В результате, на предприятии на период ведения строительства выявлено **17 источников выделения ЗВ в атмосферу**, из них **5 – организованные, 12 – неорганизованные, 1 источник – неорганизованный ненормируемый**. Всего выбрасываются **загрязняющие вещества 17 наименований**.

Класс опасности выбрасываемых веществ: 1-бенз(а)пирен; 2 - азота диоксид, сероводород, формальдегид; марганец и его соединения; фтористые газообразные соединения; фториды неорганические плохо растворимые; 3 - азот оксид, серы диоксид, сажа, диметилбензол, взвешенные частицы, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния; железо (II, III) оксиды; 4 - углерод оксид, углеводороды предельные C12-C19; ОБУВ – уайт, спирт.

На период эксплуатации выбросов загрязняющих веществ нет.

На предприятии на период эксплуатации источников загрязнения не выявлено.

Расчетные эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «КазВиндЭнерджи» на период строительства составляют:

ВСЕГО по предприятию: 5.757961558 сек, 13.29339972 т/год;

Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства

Код	Наименование	Выброс. г/сек	Выброс. Тн
123	Железо (II, III) оксиды	0.02322	0.0996
143	Марганец и его соединения	0.0005612	0.0034
304	Азот (II) оксид (6)	0.115611022	0.19010375
328	Углерод (593)	0.0513675	0.082383
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0.3125	2.25
703	Бенз/а/пирен (54)	1.11389E-06	1.9594E-06

2752	Уайт-спирит (1316*)	0.4655	3.35
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в	0.311342444	0.471692
2902	Взвешенные вещества	0.1375	0.99
301	Азота (IV) диоксид (4)	0.722699444	1.2126
330	Сера диоксид (526)	0.108041778	0.1847125
333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.000000977	0.00000651
337	Углерод оксид (594)	0.614251778	1.0797
342	Фтористые газообразные соединения	0.0002083	0.001875
344	Фториды неорганические плохо	0.000917	0.00825
1325	Формальдегид (619)	0.01175	0.018875
2908	Пыль неорганическая: 70-20%	2.882489	3.3502
	В С Е Г О:	5.757961558	13.29339972

Выбросов ЗВ в атмосферу для ТОО «КазВиндЭнерджи» на период эксплуатации нет.

Расчеты рассеивания концентраций ЗВ проводились в пределах территории проектируемого строительства и на границе жилой зоны. Ближайшая жилая зона находится на расстоянии более 2 км к югу от границы территории проектируемого предприятия. Согласно данным рассеивания концентрации на границе жилой зоны значительно ниже ПДК.

Воздействие на поверхностные и подземные воды:

Источники загрязнения поверхностных вод отсутствуют. Производственные стоки отсутствуют. Хоз-бытовые сточные воды отводятся в герметичный выгреб, с последующим вывозом на очистные сооружения. Также устанавливаются биотуалеты.

Земельные ресурсы:

Организация рельефа проведена с учетом отвода поверхностных вод на существующие зеленые полосы. Планировка территории выполнена с учетом существующего рельефа и исключает возможность оползневых и просадочных процессов, загрязнения грунтовых вод.

С целью защиты почв от загрязнения отходами осуществляется сбор твердых бытовых отходов (далее ТБО) и смета с территории в металлические контейнеры, расположенные на площадке с твердым покрытием.

Общий объем отходов на период строительства– 95,7272т/год.

Сведения об образующихся отходах и их количестве и классификации приведены в таблицах 3.2.1

Растительные ресурсы:

Участок свободен от зеленых насаждений, снос зеленых насаждений не предусматривается.

Инженерное обеспечение предприятия на период строительства предусматривает:

- отопление - в период ведения строительных работ предусмотрены вагончики для обогрева рабочих, оснащенные масляными радиаторами. Приготовление горячей воды в емкостных водонагревателях, типа Аристон.

- водоснабжение – привозная питьевая вода. Вода используется на хозяйственно-питьевые нужды рабочих.

- водоотведение - в период ведения строительных работ на территории строительства для нужд рабочих устанавливаются биотуалеты.

Водопотребление на период строительства составит: 3,1434 тыс.м3/период, в том числе:

-На хозяйственно-питьевые нужды (вода питьевого качества): 2,18635тыс.м3/период.

-На производственные нужды: 0,95705 тыс. м3/период.

На период эксплуатации: Водопотребление питьевой воды - 2,18635 м3/год; объемов потребления воды.

Расчет баланса водопотребления и водоотведения приведен в разделе 2, табл. 2.1., табл. 2.2.

Основание для проектирования:

- Задание на проектирование;
- Акты на право частной собственности:
 - №3358774 кад. номер 12-282- 080-198 -(участок №1)- 24,9 га.
 - №3358774 кад. номер 12-282-080- 197 (участок №2)- 271,0 га.
- Общая пояснительная записка;
- Другие исходные данные.

Основные показатели по расходу сырья и материалов:

Количество: Щебень - 45431.2тн; расход электродов- 2,5 тн.; эмаль -2,5 тн; уайт-спирит -2,0 тн.; грунтовка-2 тн.; битум- 10 тн, эмаль -6 тн.; растворитель- 2 тн.; бетон-9500м3.; арматура-1111 тн. Расход дизтоплива- 37,7тн. Источник приобретения – Казахстан, Россия и Евросоюз.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

ПРОИЗВОДСТВО 001 – СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Город N 029, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство ВЭС мощностью 48 МВт

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Планировочные работы. Снятие почвенно-растительного слоя

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: *почвенно-растительный слой* (светло-каштановые почвы)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3год = 1.4$

Скорость ветра, повторяемость превышения 5% , м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = \geq 100-500$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.2$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 163,26$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 16326$ (плотность 1.2 т/м^3)

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 163.26 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,127$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.2 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 16326 * (1 - 0) = 0,0320$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.127 = 0.127$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.0320 = 0.0320$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.127	0.0320

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство ВЭС мощностью 48 МВт

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Разработка грунта, планировка территории

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.4$

Скорость ветра повторяемость превышения 5% , (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куса материала, мм , $G7 = 10-50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 166,75$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 250130,4$ (плотность $1,95 \text{ т/м}^3$)

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 166.75 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0,3242$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 250130,4 * (1-0) = 1,2256$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.3242 = 0.3242$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 1.2256 = 1.2256$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,3242	1,2256

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство ВЭС мощностью 48 МВт

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Разработка грунта, устройство фундаментов

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.4$

Скорость ветра повторяемость превышения 5% , (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G7 = 10-50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G_{MAX} = 41,28$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $G_{GOD} = 20638.8$ (плотность $1,95 \text{ т/м}^3$)

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 41.28 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,0803$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * G_{GOD} * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 20638,8 * (1 - 0) = 0,1011$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0803 = 0.0803$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.1011 = 0.1011$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0803	0,1011

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство ВЭС мощностью 48 МВт

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Разработка грунта, устройство откосов

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_{3SR} = 1.4$

Скорость ветра повторяемость превышения 5% , (максимальная), м/с , $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G_7 = 10-50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $G_{MAX} = 47,64$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $G_{GOD} = 23821.2$ (плотность $1,95 \text{ т/м}^3$)

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 47.64 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,0926$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * G_{GOD} * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 23821,2 * (1 - 0) = 0,1167$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0926 = 0.0926$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.1167 = 0.1167$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0926	0,1167

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство ВЭС мощностью 48 МВт

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Разработка грунта, устройство площадок

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_{3SR} = 1.4$

Скорость ветра повторяемость превышения 5% , (максимальная), м/с , $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K_3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , $G_7 = 10-50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , **$B = 0.7$**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , **$G_{MAX} = 70,45$**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , **$G_{GOD} = 35226.8$ (плотность $1,95 \text{ т/м}^3$)**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , **$NJ = 0$**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , **$GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 70.45 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,1370$**
Валовый выброс т/год (3.1.2) **$MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * G_{GOD} * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 35226,8 * (1 - 0) = 0,1726$**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , **$G = G + GC = 0 + 0.1370 = 0.1370$**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , **$M = M + MC = 0 + 0.1726 = 0.1726$**
Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0926	0,1726

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык , Костанайская область
Объект N 0001, Вариант 1, Строительство ВЭС мощностью 48 МВт

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Устройство оснований фундаментов и площадок (щебень)

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3
Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: щебень

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , **$K1 = 0.03$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , **$K2 = 0.04$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , **$G_{3SR} = 5$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , **$K_{3SR} = 1.4$**

Скорость ветра повторяемость превышения 5% , (максимальная), м/с , **$G_3 = 12$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , **$K_3 = 2$**

Влажность материала, % , **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм , **$G_7 = 30-50$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , **$K7 = 0.5$**

Высота падения материала, м , **$GB = 2$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , **$B = 0.7$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , **$G_{MAX} = 57.8$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 28890$ (плотность $2,7 \text{ т/м}^3$)

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 57.8 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 1,3487$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.4 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 28890 * (1 - 0) = 1,6987$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 1.3487 = 1.3487$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 1.6987 = 1.6987$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	1,3487	1,6987

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык , Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство ВЭС мощностью 48 МВт

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Устройство оснований фундаментов и площадок (ПГС)

Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: ПГС

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.04$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.4$

Скорость ветра повторяемость превышения 5% , (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.1$

Размер куса материала, мм , $G7 = 30-50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.7$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 33.1$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 16541,2$ (плотность $2,6 \text{ т/м}^3$)

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 33.1 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,7723$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.4 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 16541,2 * (1 - 0) = 0,9726$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.7723 = 0.7723$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.9726 = 0.9726$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,7723	0,9726

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык , Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство ВЭС мощностью 48 МВт

Источник загрязнения N6008,

Источник выделения N 001, Гидроизоляция оснований фундамента

Список литературы: Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в.т.ч. АБЗ (Приложение 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008

Обработка оснований фундаментов битумом

Испарение предельных углеводородов, приведенных к лигроину, рассчитываются на основании производственной программы работ.

В соответствии с проектными решениями в качестве вяжущего используется битум марки БНД 60/90.

Температура пропиточной смеси 160°C. Расход битума – 10 т/год.

Количество испарившегося битума определяется по формуле:

$П_{год} = G * M \backslash 1000$ т, где:

G - масса используемого битума;

M – удельный выброс углеводородов 1 кг/т;

T – время работы – 100 ч/год;

Максимально-разовый выброс с учетом производительности автогудронатора и скорости остывания определяется по формуле:

$M = П_{год} * 10^6 / T * 3600 = 0.01 * 10^6 \backslash 3600 * 100 = 0.0278$ г/сек

$П_{год} = G * M \backslash 1000 = 10 * 1 \backslash 1000 = 0,01$ т/год

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0278	0,01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык , Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство ВЭС мощностью 48 МВт

Источник загрязнения N6009,

Источник выделения N 001, Сварочные работы

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год , $B=2500$

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) , $GIS=16.31$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS=10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M_{\text{г}}=GIS \cdot B/10^6=10.69 \cdot 2500/10^6=0.0267$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G_{\text{г}}=GIS \cdot B_{MAX}/3600=10.69 \cdot 1/3600=0.00297$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS=0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M_{\text{г}}=GIS \cdot B/10^6=0.92 \cdot 2500/10^6=0.0023$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G_{\text{г}}=GIS \cdot B_{MAX}/3600=0.92 \cdot 1/3600=0.0002556$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS=1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M_{\text{г}}=GIS \cdot B/10^6=1.4 \cdot 2500/10^6=0.0035$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G_{\text{г}}=GIS \cdot B_{MAX}/3600=1.4 \cdot 1/3600=0.000389$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS=3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M_{\text{г}}=GIS \cdot B/10^6=3.3 \cdot 2500/10^6=0.00825$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G_{\text{г}}=GIS \cdot B_{MAX}/3600=3.3 \cdot 1/3600=0.000917$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS=0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M_{\text{г}}=GIS \cdot B/10^6=0.75 \cdot 2500/10^6=0.001875$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G_{\text{г}}=GIS \cdot B_{MAX}/3600=0.75 \cdot 1/3600=0.0002083$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS=1.5$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M_{\text{г}}=GIS \cdot B/10^6=1.5 \cdot 2500/10^6=0.00375$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G_{\text{г}}=GIS \cdot B_{MAX}/3600=1.5 \cdot 1/3600=0.000417$

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS=13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M_{\text{г}}=GIS \cdot B/10^6=13.3 \cdot 2500/10^6=0.03325$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G_{\text{г}}=GIS \cdot B_{MAX}/3600=13.3 \cdot 1/3600=0.003694$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.00297	0.0267
0143	Марганец и его соединения	0.0002556	0.0023
0301	Азота (IV) диоксид	0.000417	0.00375
0337	Углерод оксид	0.003694	0.03325
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0002083	0.001875
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.000917	0.00825
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.000389	0.0035

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык , Костанайская область
Объект N 0001, Вариант 1 Строительство ВЭС мощностью 48 МВт

Источник загрязнения N6010,
Источник выделения N 001, Пост газовой резки

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов
Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4) , $L=5$
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год , $T=1000$
Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) , $GT=74$ в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT=1.1$
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M=GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0011$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G=GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT=72.9$
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M=GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0729$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G=GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT=49.5$
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M=GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0495$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G=GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT=39$
Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , $M=GT \cdot T / 10^6 = 39 \cdot 1000 / 10^6 = 0.039$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , $G=GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.01083$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.02025	0.0729
0143	Марганец и его соединения	0.0003056	0.0011
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01083	0.039
0337	Углерод оксид	0.01375	0.0495

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык , Костанайская область
Объект N 0001, Вариант 1 Строительство ВЭС мощностью 48 МВт

Источник загрязнения N6011,
Источник выделения N 001,Покрасочные работы (грунтовка).

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS=2

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1=1

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , F2=45

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI=100

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 2 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.9$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$

$= 1 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.125$

Итого:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.125	0,9

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык , Костанайская область

Объект N 0001,Вариант 1 Строительство ВЭС мощностью 48 МВт

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения N 002,Покрасочные работы (эмаль).

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS=6

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1=3

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , F2=45

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI=50

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 6 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 1.35$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$

$= 3 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.1875$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI=50

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 6 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 1.35$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$

$= 3 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.1875$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , DK=30

Валовый выброс ЗВ (1), т/год , $M = KOC * MS * (100 - F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 6 * (100 - 45) * 30 * 10^{-4} = 0.99$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , $G = KOC * MS1 * (100 - F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 3 * (100 - 45) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.1375$

Итого:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1875	1.35
2752	Уайт-спирит	0.1875	1.35
2902	Взвешенные частицы	0.1375	0.99

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык , Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство ВЭС мощностью 48 МВт

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения N 003, Покрасочные работы (растворитель).

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS=2

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1=1

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , F2=100

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI=100

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , DP=100

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 2 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 2$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.278$

Итого:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
2752	Уайт-спирит	0.278	2

ПРОИЗВОДСТВО 002 – ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык , Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство ВЭС мощностью 48 МВт

Источник загрязнения N0012,

Источник выделения N 001, Передвижной битумный котел, 400 л

Список литературы: Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов, Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. "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=Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год , BT=2,030

Расход топлива, г/с , BG=0.47

Марка топлива , M=_NAME_=Дизельное топливо

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1) , QR=10210

Пересчет в МДж , QR=QR*0.004187=10210*0.004187=42.75

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , AR=0.025

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , A1R=0.025

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , SR=0.3

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , S1R=0.3

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , QN=30

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , QF=27

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , KNO=0.0644

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=
0.0644*(27/30)^0.25=0.0627

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , MNOT=0.001*BT*QR*KNO*(1-B)=0.001*
2.030*42.75*0.0627*(1-0)=0.00544

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , MNOG=0.001*BG*QR*KNO*(1-B)=0.001*
0.47*42.75*0.0627*(1-0)=0.00126

Выброс азота диоксида (0301), т/год , _M_=0.8*MNOT=0.8*0.00544=0.00435

Выброс азота диоксида (0301), г/с , _G_=0.8*MNOG=0.8*0.00126=0.001008

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , _M_=0.13*MNOT=0.13*0.00544=0.00071

Выброс азота оксида (0304), г/с , _G_=0.13*MNOG=0.13*0.00126=0.0001638

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , NSO2=0.02

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , _M_=0.02*BT*SR*(1-NSO2)+0.0188*H2S
*BT=0.02*2.03*0.3*(1-0.02)+0.0188*0*0.03=0.0119

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , _G_=0.02*BG*S1R*(1-NSO2)+0.0188*H2S*
BG=0.02*0.47*0.3*(1-0.02)+0.0188*0*0.47=0.002764

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=0.65

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

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q/100) = 0.001 \cdot 2.03 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0/100) = 0.0282$
 Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q/100) = 0.001 \cdot 0.47 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0/100) = 0.00653$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (593)

Коэффициент (табл. 2.1) , $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $_M_ = BT \cdot AR \cdot F = 2.03 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000508$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $_G_ = BG \cdot A1R \cdot F = 0.47 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0001175$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ БЕНЗ(А)ПИРЕНА

Примесь: 0703 Бенз(а)пирен

Концентрация бенз(а)пирена, мг/м³ , в сухих продуктах сгорания жидкого топлива на выходе из топочной зоны водогрейных котлов малой мощности определяется по формулам:

при $\alpha_T = 1,08 - 1,25$:

Концентрация бенз(а)пирена в дымовых газах, при коэффициенте избытка воздуха – 1.25, нагрузке на котлы до 1 и теплонапряжении топочного объема – q_v - теплонапряжение топочного объема, кВт/м³ = 77,1 кВт/м³; (при сжигании проектного топлива величина q_v берется из технической документации на котельное оборудование); определена по формуле (1):

$$C_{\text{бп}} = 10^{-3} \cdot \frac{R(0,34 + 0,42 \cdot 10^{-3} q_v)}{e^{3,8(\alpha_T - 1)}} K_d K_p K_{CT}, \quad (1)$$

R - коэффициент, учитывающий способ распыливания дизельного топлива $R = 1$,

q_v - теплонапряжение топочного объема, кВт/м³ = 77.1 кВт/м³

K_p - коэффициент, учитывающий влияние нагрузки котла на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания, (определяется по графику рис. Е1 Приложения Е). Нагрузка котла принимается = 0.9, $K_p = 1.3$;

K_d - коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции дымовых газов на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания, (определяется по графику рис. Е2 Приложения Е)

Степень рециркуляции газов в дутьевой воздух, $r = 0,1$, $K_d = 1.3$

K_{CT} - коэффициент, учитывающий влияние ступенчатого сжигания на концентрацию бенз(а)пирена в продуктах сгорания , (определяется по графику рис. Е3 Приложения Е) Доля воздуха, подаваемого помимо горелок $K_{CT} = 1$

$$C_{\text{бп}} = 10^{-3} \cdot (1 \cdot (0.34 + 0.42 \cdot 10^{-3} \cdot 77.1) / 2.72^{3.8(1.251-1)}) \cdot 1.3 \cdot 1.3 \cdot 1 = 0.24 \cdot 10^{-3} \text{ мг/м}^3$$

Максимальный выброс бенз(а)пирена составляет:

$$M_{\text{бп}} = B \cdot V_{\text{сг}} \cdot C_{\text{бп}} \cdot 10^6 \quad (2), \text{ где}$$

Масса выброса бенз(а)пирена $M_{\text{бп}}$ в граммах в секунду рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{бп}} = B \cdot V_{\text{сг}} \cdot C_{\text{бп}} \cdot 10^6 \quad (2) *$$

где:

B - расход топлива, кг/с ($\text{м}^3/\text{с}$) = 0.00047 кг/с;

$C_{\text{бп}}$ - концентрация бенз(а)пирена в сухом дымовом газе = $0.24 \cdot 10^{-3}$ мг/м³;

$V_{\text{сг}}$ - объем сухих дымовых газов рассчитываем по приближительной формуле:

$$V_{\text{сг}} = K Q_H, \text{ где}$$

K - коэффициент, учитывающий характер топлива = 0.355;

Q_H – низшая теплота сгорания топлива = 42.62 мДж/кг.

$$V_{\text{сг}} = 42.62 \cdot 0.355 = 15.13 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$M_{\text{бп}} = 0.00047 \cdot 15.13 \cdot 0.24 \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-6} = 0.17 \cdot 10^{-11} \text{ г/сек}$$

Годовой выброс бенз(а)пирена $M_{\text{бп}}$ рассчитывается по формуле

$$M_{\text{бп год}} = M_{\text{бп}} \cdot 3600 \cdot T / 1000000 = 0.17 \cdot 10^{-11} \cdot 3600 \cdot 1200 / 10^6 = 0.73 \cdot 10^{-11} \text{ т/год}$$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ
-----	-----------------	---------------------

ЗВ			
		г/сек	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.001008	0.00435
0304	Азот (II) оксид	0.0001638	0.00071
0328	Углерод	0.0001175	0.000508
0330	Сера диоксид	0.002764	0.0119
0337	Углерод оксид	0.00653	0.0282
0703	Бенз(а)пирен	$0.17 \cdot 10^{-11}$	$0.73 \cdot 10^{-11}$

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство ВЭС, мощностью 48 МВт

Источники загрязнения N0013

Источник выделения N 001, Мобильный дизельгенератор

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 25

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{э}$, кВт, 215

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_{э}$, г/кВт*ч, 100

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 420

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 100 \cdot 215 = 0.18748 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\Gamma_{АММАог}$, кг/м³:

$$\Gamma_{АММАог} = 1.31 / (1 + T_{ог}/273) = 1.31 / (1 + 420/273) = 0.516060606 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \Gamma_{АММАог} = 0.18748 / 0.516060606 = 0.363290664 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_i г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального Ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН2О	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_i г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН2О	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_i \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_i \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

$$M_i = e_i \cdot P_{э} / 3600 = 6.2 \cdot 215 / 3600 = 0.370277778$$

$$W_i = q_i \cdot B_{\text{год}} = 26 \cdot 25 / 1000 = 0.65$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_i \cdot P_{\Sigma} / 3600) \cdot 0.8 = (9.6 \cdot 215 / 3600) \cdot 0.8 = 0.45866667$$

$$W_i = (q_i \cdot B_{\text{год}} / 1000) \cdot 0.8 = (40 \cdot 25 / 1000) \cdot 0.8 = 0.8$$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

$$M_i = e_i \cdot P_{\Sigma} / 3600 = 2.9 \cdot 215 / 3600 = 0.17319444$$

$$W_i = q_i \cdot B_{\text{год}} / 1000 = 12 \cdot 25 / 1000 = 0.3$$

Примесь: 0328 Углерод (593)

$$M_i = e_i \cdot P_{\Sigma} / 3600 = 0.5 \cdot 215 / 3600 = 0.02986111$$

$$W_i = q_i \cdot B_{\text{год}} / 1000 = 2 \cdot 25 / 1000 = 0.05$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

$$M_i = e_i \cdot P_{\Sigma} / 3600 = 1.2 \cdot 215 / 3600 = 0.07166667$$

$$W_i = q_i \cdot B_{\text{год}} / 1000 = 5 \cdot 25 / 1000 = 0.125$$

Примесь: 1325 Формальдегид (619)

$$M_i = e_i \cdot P_{\Sigma} / 3600 = 0.12 \cdot 215 / 3600 = 0.007166667$$

$$W_i = q_i \cdot B_{\text{год}} = 0.5 \cdot 25 / 1000 = 0.0125$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_i \cdot P_{\Sigma} / 3600 = 0.000012 \cdot 215 / 3600 = 0.000000717$$

$$W_i = q_i \cdot B_{\text{год}} = 0.000055 \cdot 25 / 1000 = 0.000001375$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_i \cdot P_{\Sigma} / 3600) \cdot 0.13 = (9.6 \cdot 215 / 3600) \cdot 0.13 = 0.07453333$$

$$W_i = (q_i \cdot B_{\text{год}} / 1000) \cdot 0.13 = (40 \cdot 25 / 1000) \cdot 0.13 = 0.13$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	Без очистки, г/сек	Без очистки, т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.4586667	0.8
0304	Азот (II) оксид	0.0745333	0.13
0328	Углерод (Сажа)	0.0298611	0.05
0330	Сера диоксид	0.0716667	0.125
0337	Углерод оксид	0.3702778	0.65
0703	Бенз/а/пирен	0.0000007	0.0000014
1325	Формальдегид	0.0071667	0.0125
2754	Алканы C12-19	0.1731944	0.3

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство ВЭС, мощностью 48 МВт

Источники загрязнения N0014

Источник выделения N 001, Передвижная компрессорная установка

Исходные данные:

Производитель установки (СДУ): отечественный

Расход топлива установкой за год $B_{\text{год}}$, т, 5.625

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_{Σ} , кВт, 73.6

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_{Σ} , г/кВт*ч, 200

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 393

Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_i г/кВт*ч от дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
--------	----	-----	----	---	-----	------	----

А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5
---	-----	------	-----	-----	-----	------	--------

Таблица значений выбросов q_i г/кг.топл. дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_i \cdot V_{\text{год}} / 1000 \quad (2)$$

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

Примесь:0337 Углерод оксид

$$M_i = e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 7.2 \cdot 73 / 3600 = 0.146$$

$$W_i = q_i \cdot V_{\text{год}} / 1000 = 30 \cdot 5.625 / 1000 = 0.16875$$

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

$$M_i = (e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600) \cdot 0.8 = (10.3 \cdot 73 / 3600) \cdot 0.8 = 0.167088889$$

$$W_i = (q_i \cdot V_{\text{год}} / 1000) \cdot 0.8 = (43 \cdot 5.625 / 1000) \cdot 0.8 = 0.1935$$

Примесь:2754 Углеводороды предельные C₁₂₋₁₉ /в пересчете на C/

$$M_i = e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 3.6 \cdot 73 / 3600 = 0.073$$

$$W_i = q_i \cdot V_{\text{год}} / 1000 = 15 \cdot 5.625 / 1000 = 0.084375$$

Примесь:0328 Углерод черный (Сажа)

$$M_i = e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 0.7 \cdot 73 / 3600 = 0.014194444$$

$$W_i = q_i \cdot V_{\text{год}} / 1000 = 3 \cdot 5.625 / 1000 = 0.016875$$

Примесь:0330 Сера диоксид

$$M_i = e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 1.1 \cdot 73 / 3600 = 0.022305556$$

$$W_i = q_i \cdot V_{\text{год}} / 1000 = 4.5 \cdot 5.625 / 1000 = 0.0253125$$

Примесь:1325 Формальдегид

$$M_i = e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 0.15 \cdot 73 / 3600 = 0.003041667$$

$$W_i = q_i \cdot V_{\text{год}} / 1000 = 0.6 \cdot 5.625 / 1000 = 0.003375$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен

$$M_i = e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 0.000013 \cdot 73 / 3600 = 0.000000264$$

$$W_i = q_i \cdot V_{\text{год}} / 1000 = 0.000055 \cdot 5.625 / 1000 = 0.000000309$$

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

$$M_i = (e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600) \cdot 0.13 = (10.3 \cdot 73 / 3600) \cdot 0.13 = 0.027151944$$

$$W_i = (q_i \cdot V_{\text{год}} / 1000) \cdot 0.13 = (43 \cdot 5.625 / 1000) \cdot 0.13 = 0.03144375$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	Без очистки, г/сек	Без очистки, т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.1670889	0.1935
0304	Азот (II) оксид	0.0271519	0.0314438
0328	Углерод (Сажа)	0.0141944	0.016875
0330	Сера диоксид	0.0223056	0.0253125
0337	Углерод оксид	0.146	0.16875
0703	Бенз/а/пирен	0.0000003	0.0000003
1325	Формальдегид	0.0030417	0.003375

2754	Алканы C12-19	0.073	0.084375
------	---------------	-------	----------

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство ВЭС, мощностью 48 МВт

Источники загрязнения N0015

Источник выделения N 001, Мобильный сварочный агрегат

Список литературы: 1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год В год, т, 5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки Рэ, кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя бэ, г/кВт*ч, 252

Температура отработавших газов Тог, К, 400

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов Gог, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 200 \cdot 37 = 0.064528 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов ГАММАог, кг/м³:

$$\Gamma_{АММ} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Qог, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \Gamma_{АММ} = 0.064528 / 0.531396731 = 0.121430931 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов еі г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3 E-5

Таблица значений выбросов qі г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5 E-5

Расчет максимального из разовых выброса Мі, г/с:

$$M_i = e_i \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса Wі, т/год:

$$W_i = q_i \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

$$M_i = e_i \cdot P_э / 3600 = 7.2 \cdot 37 / 3600 = 0.074$$

$$W_i = q_i \cdot V_{год} = 30 \cdot 5 / 1000 = 0.15$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_i \cdot P_э / 3600) \cdot 0.8 = (10.3 \cdot 37 / 3600) \cdot 0.8 = 0.084688889$$

$$W_i = (q_i \cdot V_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (43 \cdot 5 / 1000) \cdot 0.8 = 0.172$$

Примесь:2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

$$M_i = e_i \cdot P_э / 3600 = 3.6 \cdot 37 / 3600 = 0.037$$

$$W_i = q_i \cdot V_{год} = 15 \cdot 5 / 1000 = 0.075$$

Примесь:0328 Углерод (593)

$$M_i = e_i \cdot P_э / 3600 = 0.7 \cdot 37 / 3600 = 0.007194444$$

$$W_i = q_i \cdot B_{\text{год}} / 1000 = 3 \cdot 5 / 1000 = 0.015$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

$$M_i = e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 1.1 \cdot 37 / 3600 = 0.011305556$$

$$W_i = q_i \cdot B_{\text{год}} / 1000 = 4.5 \cdot 5 / 1000 = 0.0225$$

Примесь: 1325 Формальдегид (619)

$$M_i = e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 0.15 \cdot 37 / 3600 = 0.001541667$$

$$W_i = q_i \cdot B_{\text{год}} = 0.6 \cdot 5 / 1000 = 0.003$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600 = 0.000013 \cdot 37 / 3600 = 0.000000134$$

$$W_i = q_i \cdot B_{\text{год}} = 0.000055 \cdot 5 / 1000 = 0.000000275$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600) \cdot 0.13 = (10.3 \cdot 37 / 3600) \cdot 0.13 = 0.013761944$$

$$W_i = (q_i \cdot B_{\text{год}} / 1000) \cdot 0.13 = (43 \cdot 5 / 1000) \cdot 0.13 = 0.02795$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	Без очистки, т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.0846889	0.172
0304	Азот (II) оксид	0.0137619	0.02795
0328	Углерод (Сажа)	0.0071944	0.015
0330	Сера диоксид	0.0113056	0.0225
0337	Углерод оксид	0.074	0.15
0703	Бенз/а/пирен	0.0000001	0.000000275
1325	Формальдегид	0.0015417	0.003
2754	Алканы C12-19	0.037	0.075

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык, Костанайская область

Объект N 0001, Вариант 1 Строительство ВЭС, мощностью 48 МВт

Источник загрязнения N0016

Источник выделения N 001, Топливозаправщик

Список литературы: «Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов», утвержденные приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливозаправочных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{\text{MAX}} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{\text{OZ}} = 43.2$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{\text{AMOZ}} = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{\text{VL}} = 43.2$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{\text{AMVL}} = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{\text{TRK}} = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2) , $GB=NN*СМАХ*VTRK/3600=1*3.14*0.4/3600=0.000349$
 Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год (9.2.7) , $MBA=(CAMOZ*QOZ+SAMVL*QVL)*10^{-6}=(1.6*43.2+2.2*43.2)*10^{-6}=0.000164$
 Удельный выброс при проливах, г/м³ , J=50
 Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8) , $MPRA=0.5*J*(QOZ+QVL)*10^{-6}=0.5*50*(43.2+43.2)*10^{-6}=0.00216$
 Валовый выброс, т/год (9.2.6) , $MTRK=MBA+MPRA=0.000164+0.00216=0.002324$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , CI=99.72
 Валовый выброс, т/год (5.2.5) , $_M=CI*M/100=99.72*0.002324/100=0.002317$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , $_G=CI*G/100=99.72*0.000349/100=0.000348$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , CI=0.28
 Валовый выброс, т/год (5.2.5) , $_M=CI*M/100=0.28*0.002324/100=0.00000651$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , $_G=CI*G/100=0.28*0.000349/100=0.000000977$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2754	Предельные углеводороды	0.000348	0.002317
0333	Сероводород	0.000000977	0.00000651

ПРОИЗВОДСТВО 003– СТРОИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И АВТОТРАНСПОРТ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык, Костанайская область
Объект N 0001, Вариант 1 Строительство ВЭС, мощностью 48 МВт

Источники загрязнения N6017

Источник выделения N 001, Строительная техника и автотранспорт

Список литературы:

1. 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
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 ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , T=3

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , DN=160

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , NK1=2

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , NK=40

Коэффициент выпуска (выезда) , A=1

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , L1N=4

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , TXS=20

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N=0.3$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , $TXM=5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1=4.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2=0.5$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML=6.66$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX=2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*$

$L1N+MXX*TXS=6.66*4.5+1.3*6.66*4+2.9*20=122.6$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*122.6*40*160*10^{(-6)}=0.785$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+$

$1.3*ML*L2N+MXX*TXM=6.66*0.5+1.3*6.66*0.3+2.9*5=20.43$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=20.43*2/30/60=0.0227$

Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML=1.08$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX=0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*$

$L1N+MXX*TXS=1.08*4.5+1.3*1.08*4+0.45*20=19.48$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*19.48*40*160*10^{(-6)}=0.1247$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+$

$1.3*ML*L2N+MXX*TXM=1.08*0.5+1.3*1.08*0.3+0.45*5=3.21$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=3.21*2/30/60=0.00357$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML=4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX=1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*$

$L1N+MXX*TXS=4*4.5+1.3*4*4+1*20=58.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*58.8*40*160*10^{(-6)}=0.376$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+$

$1.3*ML*L2N+MXX*TXM=4*0.5+1.3*4*0.3+1*5=8.56$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=8.56*2/30/60=0.00951$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $M_0=0.8*M=0.8*0.376=0.301$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.8*G=0.8*0.00951=0.00761$

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

Валовый выброс, т/год , $M_0=0.13*M=0.13*0.376=0.0489$

Максимальный разовый выброс,г/с , $GS=0.13*G=0.13*0.00951=0.001236$

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML=0.36$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX=0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*$

$L1N+MXX*TXS=0.36*4.5+1.3*0.36*4+0.04*20=4.29$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*4.29*40*160*10^{(-6)}=0.02746$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+$

$1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.36*0.5+1.3*0.36*0.3+0.04*5=0.52$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=0.52*2/30/60=0.000578$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML=0.603$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX=0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , $M1=ML*L1+1.3*ML*$

$L1N+MXX*TXS=0.603*4.5+1.3*0.603*4+0.1*20=7.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*7.85*40*160*10^{(-6)}=0.0502$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+$

$1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.603*0.5+1.3*0.603*0.3+0.1*5=1.037$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=1.037*2/30/60=0.001152$

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2n, км	L2n, км	Txm, мин
160	40	1	2	4.5	4	20	0.5	0.3	5

ЗВ	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	2.9	6.66	0.0227	0.1247
2732	0.45	1.08	0.00357	0.1247
0301	1	4	0.00761	0.301
0304	1	4	0.001236	0.0489
0328	0.04	0.36	0.000578	0.02746
0330	0.1	0.603	0.001152	0.0502

Период хранения: Теплый период хранения (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , T=25

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , DN=120

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , NK1=2

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , NK=40

Коэффициент выпуска (выезда) , A=1

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , L1N=4

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , Txs=20

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , L2N=0.3

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , Txm=5

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , L1=4.5

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , L2=0.5

Примесь: 0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ML=6.1

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , MXX=2.9

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*Txs=6.1*4.5+1.3*6.1*4+2.9*20=117.2

Валовый выброс ЗВ, т/год , M=A*M1*NK*DN*10^{^(-6)}=1*117.2*40*120*10^{^(-6)}=0.563

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*Txm=6.1*0.5+1.3*6.1*0.3+2.9*5=19.93

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , G=M2*NK1/30/60=19.93*2/30/60=0.02214

Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ML=1

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , MXX=0.45

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*Txs=1*4.5+1.3*1*4+0.45*20=18.7

Валовый выброс ЗВ, т/год , M=A*M1*NK*DN*10^{^(-6)}=1*18.7*40*120*10^{^(-6)}=0.0898

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*Txm=1*0.5+1.3*1*0.3+0.45*5=3.14

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , G=M2*NK1/30/60=3.14*2/30/60=0.00349

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ML=4

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , MXX=1

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*Txs=4*4.5+1.3*4*4+1*20=58.8

Валовый выброс ЗВ, т/год , M=A*M1*NK*DN*10^{^(-6)}=1*58.8*40*120*10^{^(-6)}=0.282

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*Txm=4*0.5+1.3*4*0.3+1*5=8.56

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , G=M2*NK1/30/60=8.56*2/30/60=0.00951

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , M_ =0.8*M=0.8*0.282=0.2256

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS=0.8 \cdot G=0.8 \cdot 0.00951=0.00761$

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

Валовый выброс, т/год , $M=0.13 \cdot M=0.13 \cdot 0.282=0.03666$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS=0.13 \cdot G=0.13 \cdot 0.00951=0.001236$

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML=0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX=0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1=ML \cdot L1+1.3 \cdot ML \cdot$

$L1N+MXX \cdot TXS=0.3 \cdot 4.5+1.3 \cdot 0.3 \cdot 4+0.04 \cdot 20=3.71$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)}=1 \cdot 3.71 \cdot 40 \cdot 120 \cdot 10^{(-6)}=0.0178$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML \cdot L2+$

$1.3 \cdot ML \cdot L2N+MXX \cdot TXM=0.3 \cdot 0.5+1.3 \cdot 0.3 \cdot 0.3+0.04 \cdot 5=0.467$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2 \cdot NK1/30/60=0.467 \cdot 2/30/60=0.000519$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML=0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX=0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1=ML \cdot L1+1.3 \cdot ML \cdot$

$L1N+MXX \cdot TXS=0.54 \cdot 4.5+1.3 \cdot 0.54 \cdot 4+0.1 \cdot 20=7.24$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)}=1 \cdot 7.24 \cdot 40 \cdot 120 \cdot 10^{(-6)}=0.03475$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML \cdot L2+$

$1.3 \cdot ML \cdot L2N+MXX \cdot TXM=0.54 \cdot 0.5+1.3 \cdot 0.54 \cdot 0.3+0.1 \cdot 5=0.98$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2 \cdot NK1/30/60=0.98 \cdot 2/30/60=0.001089$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период хранения ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2n, км	L2n, км	Txm, мин
120	40	1	2	4.5	4	20	0.5	0.3	5

ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с	т/год
0337	2.9	6.1	0.02214	0.563
2732	0.45	1	0.00349	0.0898
0301	1	4	0.00761	0.2256
0304	1	4	0.001236	0.03666
0328	0.04	0.3	0.000519	0.0178
0330	0.1	0.54	0.00109	0.03475

Период хранения: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T=-10$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN=85$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , $NK1=2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK=40$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A=1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , $L1N=4$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , $TXS=20$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , $L2N=0.3$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течении 30 мин, мин , $TXM=5$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , $L1=4.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , $L2=0.5$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , $ML=7.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , $MXX=2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г , $M1=ML \cdot L1+1.3 \cdot ML \cdot$

$L1N+MXX \cdot TXS=7.4 \cdot 4.5+1.3 \cdot 7.4 \cdot 4+2.9 \cdot 20=129.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)}=1 \cdot 129.8 \cdot 40 \cdot 85 \cdot 10^{(-6)}=0.441$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML \cdot L2+$

$$1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 7.4 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 7.4 \cdot 0.3 + 2.9 \cdot 5 = 21.1$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 21.1 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.02344$$

Примесь: 2732 Керосин

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), } ML = 1.2$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), } MXX = 0.45$$

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.2 \cdot 4.5 + 1.3 \cdot 1.2 \cdot 4 + 0.45 \cdot 20 = 20.64$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 20.64 \cdot 40 \cdot 85 \cdot 10^{(-6)} = 0.0702$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.2 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 1.2 \cdot 0.3 + 0.45 \cdot 5 = 3.32$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 3.32 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00369$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), } ML = 4$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), } MXX = 1$$

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4 \cdot 4.5 + 1.3 \cdot 4 \cdot 4 + 1 \cdot 20 = 58.8$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 58.8 \cdot 40 \cdot 85 \cdot 10^{(-6)} = 0.2$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 4 \cdot 0.3 + 1 \cdot 5 = 8.56$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8.56 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.00951$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2 = 0.16$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00951 = 0.00761$$

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.2 = 0.026$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00951 = 0.001236$$

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), } ML = 0.4$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), } MXX = 0.04$$

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.4 \cdot 4.5 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 4 + 0.04 \cdot 20 = 4.68$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 4.68 \cdot 40 \cdot 85 \cdot 10^{(-6)} = 0.0159$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 0.3 + 0.04 \cdot 5 = 0.556$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 0.556 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.000618$$

Примесь: 0330 Сера диоксид

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), } ML = 0.67$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), } MXX = 0.1$$

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.67 \cdot 4.5 + 1.3 \cdot 0.67 \cdot 4 + 0.1 \cdot 20 = 8.5$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год, } M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{(-6)} = 1 \cdot 8.5 \cdot 40 \cdot 85 \cdot 10^{(-6)} = 0.0289$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.67 \cdot 0.5 + 1.3 \cdot 0.67 \cdot 0.3 + 0.1 \cdot 5 = 1.096$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, } G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1.096 \cdot 2 / 30 / 60 = 0.001218$$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период хранения (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T=-10

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2n, км	L2n, км	Txm, мин
85	40	1	2	4.5	4	20	0.5	0.3	5

ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с	т/год
0337	2.9	7.4	0.02344	0.441
2732	0.45	1.2	0.00369	0.0702
0301	1	4	0.00761	0.16
0304	1	4	0.001236	0.026

0328	0.04	0.4	0.000618	0.0159
0330	0.1	0.67	0.001218	0.0289

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ АВТОМОБИЛЕЙ И СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Код	Примесь	Выброс, г/сек	Выброс, т/год
0301	Азот (IV) оксид	0.00761	1.3732
0304	Азот (II) оксид	0.001236	0.22312
0328	Углерод (Сажа)	0.000618	0.12232
0330	Сера диоксид	0.001218	0.2277
0337	Углерод оксид	0.02344	3.578
2732	Керосин	0.00369	0.5694

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -10 градусов С.

На период эксплуатации предприятия выбросы в атмосферу от площадок ВЭС отсутствуют.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства**

Аркалык, Костанайская область, Строительство ВЭС, мощностью 48 МВт, пдв

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		3	0.02322	0.0996	2.49	2.49
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		2	0.0005612	0.0034	4.9082	3.4
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.11561102222	0.19010375	3.1684	3.16839583
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		3	0.0513675	0.082383	1.6477	1.64766
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			3	0.3125	2.25	11.25	11.25
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.00000111389	0.0000019594	3.1376	1.9593823
2752	Уайт-спирит (1316*)				1	0.4655	3.35	3.35	3.35
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1			4	0.31134244444	0.471692	0	0.471692
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.1375	0.99	6.6	6.6
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.72269944444	1.2126	84.3635	30.315
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.10804177778	0.1847125	3.6943	3.69425
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			2	0.000000977	0.00000651	0	0.00081375
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.61425177778	1.0797	0	0.3599
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		2	0.0002083	0.001875	0	0.375
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		2	0.000917	0.00825	0	0.275
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.01175	0.018875	10.9243	6.29166667
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.3	0.1		3	2.882489	3.3502	33.502	33.502

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства**

Аркалык, Костанайская область, Строительство ВЭС, мощностью 48 МВт_ пдв

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	месторождений) (503)								
	В С Е Г О:					5.75796155755	13.293399719	169	109.150761

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ $M/ПДК < 1$. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует.

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

2. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Рабочий проект предусматривает строительство следующих объектов:

- Площадок ВЭС – 10 шт.;

Также проектом предусматривается устройство внутриплощадочных инженерных систем электроснабжения и благоустройство территории по завершении строительных работ.

Продолжительность периода строительства составляет менее 1 года. Численность работников составляет 254 человек в сутки, в том числе ИТР - 40 чел.

Проживание работающих и приготовление пищи на строительной площадке не предусмотрено. Размещение рабочих в дневное время предусматривается во временных санитарно-бытовых помещениях.

Водопотребление на хоз-питьевые нужды в период строительства будет осуществляться привозной водой питьевого качества по договору. Вода должна соответствовать ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая» и СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (утв. Приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года №209). Хранение запаса питьевой воды для питьевых нужд предусматривается в герметичных емкостях в течение не более 2-х суток, оборудованных насосом для подачи воды потребителям. Хранение воды питьевого качества производится с соблюдением санитарно-гигиенических требований с обязательным опломбированием емкости для хранения. Вода питьевого качества будет использоваться на душевые, умывальники. Дополнительно на питьевые нужды используется привозная бутилированная вода.

На производственные нужды (пылеподавление при земляных работах, заполнение установки мойки колес) будет использована техническая вода, поставляемая согласно заключенному договору.

Перед началом работ строительных работ необходимо заключить договора на поставку воды.

Принятые решения в рабочем проекте, исключают сброс хоз-бытовых или производственных сточных вод на рельеф местности или в водные объекты.

Хоз-бытовые сточные воды от душевых и умывальников будут отводиться в герметичный выгреб, с последующим вывозом на очистные сооружения в соответствии с договором со специализированным предприятием.

На строительной площадке предусматривается установка биотуалетов, откуда также по мере накопления фекальные сточные воды откачиваются и вывозятся специальным автотранспортом на очистные сооружения в соответствии с договором.

Перед началом работ необходимо заключить договор на вывоз сточных вод.

Объем водопотребления на период строительства объекта определен в соответствии с нормами СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» Приложение В.

Расчет объемов водопотребления и водоотведения на период строительства приведен в таблице 2.1. Баланс объемов водопотребления и водоотведения на период строительства приведён в таблице 2.2.

Таблица 2.1.

Расчет объемов водопотребления и водоотведения на период строительства

№ п/п	Наименование потребителей	Кол-во	Норма расхода воды	Кол-во дней работы	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратное потребление		Источник информации
					м³/сут	м³/период	м³/сут	м³/период	м³/сут	м³/период	
<u>1.</u>	<u>Хоз-питьевые нужды:</u> ¹⁾										СП РК 4.01-101-2012 Прилож. Б,В
1.1.	ИТР, служащие, МОП	40 чел	16 л/чел	365 дней	0,64	233,6	0,64	233,6			
1.2.	Рабочие	214 чел	25 л/чел	365 дней	5,35	1952,75	5,35	1952,75			
	Всего:				5,99	2186,35	5,99	2186,35	0,00	0,00	
<u>2.</u>	<u>Производственные нужды:</u>										СП РК 4.01-101-2012 Прилож. В
2.1.	Пылеподавление при земляных работах	24054 м2	0,4 л/м2	90 дней	9,62	865,8			9,62	865,8	
2.2.	Разовое заполнение установки мойки колес		2,5 м3			2,5*				2,5*	
2.3.	Пополнение оборотного водоснабжения установки мойки колес		0,25 м3	365 дней	0,25	91,25			0,25	91,25	10% от заполнения
	Всего:				9,87	957,05			9,87	957,05	
	Итого:				15,86	3143,4	5,99	2186,35	9,87	957,05	

Примечание: 1) Согласно СП РК 4.01-101-2012 Приложение В. Примечание 1. Нормы расхода воды установлены для основных потребителей и включают все дополнительные расходы (обслуживающим персоналом, душевыми для обслуживающего персонала, посетителями, на уборку помещений и т.п.).

Таблица 2.2.

Баланс объемов водопотребления и водоотведения на период ЭКСПЛУАТАЦИИ

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м ³ /период						Водоотведение, тыс.м ³ /период.				
		На производственные нужды				На хозяйственные - бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственные - бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Период строительства проектируемого объекта	3,1434	0,95705	-	0,0025*	-	2,18635	0.95705	2,18635	-	-	2.18635	-

Примечание:

*- В балансе не участвует.

Баланс объемов водопотребления и водоотведения на период строительства

Водопотребление на период строительства составит: 3,146 тыс.м³/период, в том числе:

- На хозяйственно-питьевые нужды (вода питьевого качества): 2,18635 тыс.м³/период.
- На производственные нужды: 0,95705 тыс. м³/период, из них:
 - вода технического качества – 0,95705 тыс.м³/период (пылеподавление при земляных работах, пополнение мойки колес);
 - 0,0025 тыс.м³* - оборотная вода технического качества в балансе не участвует, разовое заполнение установки мойки колес.

Водоотведение на период строительства составит: 2,18635 тыс.м³/период (хоз-бытовые сточные воды).

Де баланс: 3,1434 тыс.м³/период – 2,18635 тыс.м³/период = 0,95705 м³/период, из них:

- безвозвратное водопотребление на пылеподавление на строительной площадке – 0,8658 тыс. м³/период;
- безвозвратное водопотребление при пополнении системы мойки колес – 0,09125 тыс.м³/период.

На период эксплуатации расчеты водопотребления и водоотведения непосредственно для площадок ВЭС не требуются. Расчеты водопотребления и водоотведения для обслуживающего ВЭС персонала произведены в разделе проекта «Охрана окружающей среды (ООС)» по объекту «Строительство ветровой электрической станции (ВЭС)», мощностью 48 МВт вблизи г. Аркалык, Костанайской области. Автомобильные дороги для ВЭС».

3. РАСЧЕТ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Расчет количества образующихся отходов произведен согласно, приложения №16, к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

– К отходам основной и вспомогательной производственной деятельности в период строительства и эксплуатации предприятия относятся:

– Период строительства

– ПРОМАСЛЕННЫЕ ОТХОДЫ

– Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей и т.д.

– Расчет количества промасленной ветоши проведен в соответствии с Методикой разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утв. Пр.МООС КР № 100-п от 18.04.2008г (прил.16) п.2.32.

– Для этих целей используется ветошь, которую получает персонал, а также специальный обтирочный материал. Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (0.05 т/год - M_0), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$– N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$– \text{где } M = 0.12 \cdot M_0, \quad W = 0.15 \cdot M_0.$$

$$– N = 0.05 + (0.05 \cdot 0.12) + (0.15 \cdot 0.05) = 0.05 + 0.006 + 0.0075 = \mathbf{0.0635 \text{ т/год}}$$

– Ветошь будет временно складироваться в специальном контейнере на территории предприятия до передачи отходов другим предприятиям для использования, переработки и обезвреживания. Покомпонентный состав промасленной ветоши: ткань, текстиль – 90 %, нефтепродукты – 7 %, механические примеси – 3 %. При этом составе класс опасности – 3-й.

– **ОТХОДЫ ЛКМ**

– Расчет произведен в соответствии с Методикой разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утв. Пр.МООС КР № 100-п от 18.04.2008г (прил.16) п.2.35.

– Данные отходы будут собираться и храниться в закрытых маркированных контейнерах и вывозится на специализированный полигон по мере накопления.

– Норма образования отхода определяется по формуле:

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

– где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

№ пп	Тип ЛКМ	Количество, необходимое для проведения строительных работ		Масса единицы пустой тары M_i , кг	Кол- во тары , п	Масса ЛКМ в таре M_{ki} , кг	аі содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05)	Масса тары из- под ЛКМ, т/период
		ед. изм	кол-во, т					
1	Грунтовка ГФ-021	т	2,0	0,5	100	20,0	0,05	0.051
2	Эмаль ПФ-115	т	2,5	0,2	625	4,0	0,05	0,1252
3	Уайт-спирит	т	2,0	0.1	2000	1	0.01	0.200
	Итого:		6,5					0.3762

– **ИЗНОШЕННЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ И СПЕЦОДЕЖДА**

– Количество использованных СИЗ и спецодежды определяется по формуле:

$$M_{\text{сиз}} = m \times N / 365 \times \rho \times 10^{-3}, \text{ т/период},$$

– где,

– $M_{\text{сиз}}$ - количество образования СИЗ, т/период;

– m - количество персонала;

– N – количество рабочих дней;

– ρ - норма образования отходов на 1 человека, кг/чел/год.

– **Расчёт количества изношенных средств защиты и спецодежды**

№	Промплощадка	Кол-во людей, задействованных в строительных работах	Количество рабочих дней	Норма образования СИЗ на 1 человека, кг/год	Кол-во отхода, т/период
1	Строительные работы	254	365	5	1,27
	Итого:	254			1,27

– Данные отходы будут собираться и храниться в закрытых маркированных контейнерах и вывозится на специализированный полигон по мере накопления.

– **ОГАРКИ ЭЛЕКТРОДОВ**

– Норма образования отхода составляет:

- $N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha$, т/год,
- где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год;
- α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

– $N_{\text{год}} = 2,5 \cdot 0.015 = 0,0375 \text{ т/период}$

– Огарки электродов складываются в металлический ящик, затем по мере накопления сдаются на предприятия вторчермета.

– **ОТХОДЫ ТБО**

- Норма образования отходов на 1 раб. место/год составляет $1,48 \text{ м}^3$
- Средняя плотность отходов 0.25 т/м^3

- Количество персонала – 254 чел.
- $m_{\text{год}} = 1.48 \cdot 254 = 375,92 \text{ м}^3/\text{год}$
- $m_{\text{год}} = 375,92 \cdot 0.25 = 93,98 \text{ т/период}$

– Отходы ТБО складываются в металлические контейнеры, размещенные на территории предприятия и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО.

– **3.1. Ожидаемое количество отходов производства и потребления.**

– Ожидаемое количество отходов производства и потребления на этапах строительства и эксплуатации газовых сетей приведено в таблице 5.1.1.

– **Таблица 3.1.1 Ожидаемое количество отходов производства и потребления на этапах строительства**

№	Наименование отхода	Образование, т/год
Этап строительства		
	Всего:	95,7272
	в том числе отходов производства	1,7472
	отходов потребления	93,98
Опасные отходы		
1	Промасленные отходы	0,0635
	Итого опасных отходов:	0,0635
Не опасные отходы		
2	Огарки электродов	0,0375
3	Коммунальные отходы	93,98
	Итого не опасных отходов:	94,0175
Зеркальные отходы		
4	Изнношенные средства защиты и спецодежда	1,27
5	Лакокрасочные отходы	0,3762

№	Наименование отхода	Образование, т/год
	<i>Итого зеркальных отходов:</i>	1,6462

– 3.2.Сведения о классификации отходов

– В таблице 5.2.1 представлены сведения о классификации (на основании Классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314) и характеристика отходов.

– Таблица 3.2.1 Сведения о классификации отходов

№	Наименование отхода	Классификационный код	Расшифровка кода
Опасные отходы			
1	Промасленные отходы	15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами
Не опасные отходы			
2	Металлолом, огарки электродов	17 04 07	Смешанные металлы
3	Твердо-бытовые отходы	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы
Зеркальные отходы			
4	Изношенные средства защиты и спецодежда	15 02 03	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02
5	Лакокрасочные отходы	08 01 11*	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества

На период эксплуатации расчеты образования отходов, в.т. числе от обслуживания ВЭС учтены в проекте «Охрана окружающей среды (ООС)» по объекту «Строительство ветровой электрической станции (ВЭС)», мощностью 48 МВт вблизи г. Аркалык, Костанайской области. Автомобильные дороги для ВЭС.

4. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Вид физических воздействий на компоненты окружающей среды определяет характер производства на предприятии. Для проектируемых объектов ТОО «KazWindEnergy» таковым является шумовое воздействие, а также вибрации, электромагнитные излучения и освещение.

4.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Производственный шум

При шумовом воздействии влияние производства на окружающую среду происходит посредством звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела. За территорией проектируемого строительства может иметь место распространение только воздушного шума. Величина воздействия шума на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик, времени воздействия и т.п.

Допустимые уровни шума для территории рабочей зоны установлены: СП «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», установленные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. Данный документ регламентирует ПДУ звукового давления, уровни звука эквивалентные уровни звука для основных наиболее типичных видов трудовой деятельности и рабочих мест и допустимые уровни звукового давления, дБ, (эквивалентные уровни звукового давления, дБ), допустимые эквивалентные и максимальные уровни звука на рабочих местах в производственных и вспомогательных зданиях, на площадках промышленных предприятий, в помещениях жилых и общественных зданий и на территориях жилой застройки.

Согласно Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека установлены следующие нормативные показатели для шума:

- для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов допустимый эквивалентный уровень звука установлен равным 55 дБА днем (с 7 до 23 часов) и 45 дБА ночью (с 23 до 7 утра), максимальные уровни звука - 70 дБА днем и 60 дБА ночью;
- для помещений с постоянными рабочими местами производственных предприятий, территории предприятий с постоянными рабочими местами допустимый эквивалентный уровень звука установлен равным 80 дБА, максимальный уровень звука 95 дБА
- в помещениях и на территориях промышленных предприятий предельный эквивалентный уровень постоянного шума - 85 дБА.

Реципиент	Время суток	РК (Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека)	
		Эквивалентный уровень шума, Лэкв, дБА	Максимальный уровень, LA, макс, дБА
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам	7-00 – 22-00*	60	70
	22-00* – 7-00	45	55
Промышленная, коммерческая, торговая, зона транспорта	0 – 24-00	-	-
На рабочих местах в промышленности		85	95

Нормативные требования к звукоизоляции окон

Назначение помещений	Требуемые значения $R_{Атран}$, дБА, при эквивалентных уровнях звука у фасада здания при наиболее интенсивном движении транспорта (в дневное время, час «пик»), дБА				
	60	65	70	75	80
6 Рабочие комнаты, кабинеты в административных зданиях и офисах:					
- категории А	-	-	15	20	25

Замеры шума, вибрации, других опасных и вредных производственных факторов будет осуществляться собственником предприятия во время его эксплуатации.

На период ведения строительных работ основным источником шума является работающая строительная техника.

Теоретические расчеты шума на период ведения строительных работ:

Расчет шума от транспорта:

Эквивалентный и максимальный уровни звука L_A , дБА, создаваемого внешним транспортом и проникающего в помещения через наружную стену с окном (в октавной полосе 500 Гц), следует определять по формуле

$$L_A = L_{A2m} - R_{\text{окна}} + 10 \cdot \lg S_0 - 10 \cdot \lg B_n - 10 \cdot \lg k,$$

где L_{A2m} — эквивалентный (максимальный) уровень звука снаружи на расстоянии 2 м от ограждения, дБА=75;

$R_{\text{окна}}$ — изоляция внешнего транспортного шума окном (в октавной полосе 500 Гц), дБА=64;

S_0 — площадь окна (окон), м² = 3 окна * 2*25=15 м²;

B_n — акустическая постоянная помещения, м² (в октавной полосе 500 Гц)=23,84 м²;

k — то же, что и в формуле =1.6.

Величину звукоизоляции окна $R_{\text{окна}}$, дБА, определяют по формуле

$$R_{\text{окна}} = 75 - 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^{16} 10^{0,1(L_i - 52)},$$

где L_i — скорректированные по кривой частотной коррекции «А» уровни звукового давления эталонного спектра в i -ой третьоктавной полосе частот, дБ, (принимают по таблице 8, поз. 3) =63;

R_i — изоляция воздушного шума данной конструкцией окна в i -ой третьоктавной полосе частот, дБ=52.

Наименование показателя	Средние частоты третьоктавных полос, Гц															
	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Изоляция воздушного шума R , дБ	33	36	39	42	45	48	51	52	53	54	55	56	56	56	56	56
Приведенный уровень ударного шума L_n , дБ	62	62	62	62	62	62	61	60	59	58	57	54	51	48	45	42
Скорректированный уровень звукового давления эталонного спектра L_i , дБ	55	55	57	59	60	61	62	63	64	66	67	66	65	64	62	60

$$R_{\text{окна}} = 75 - 10 \cdot \lg 10^{0,1(63-52)} = 75 - 10 \cdot \lg 10^{1,1} = 75 - 10 \cdot 1,1 = 64 \text{ дБА}$$

B - акустическая постоянная помещения, м², определяемая по формуле

$$B = \frac{A}{1 - \alpha_{\text{от}}},$$

где A - эквивалентная площадь звукопоглощения, м², определяемая по формуле

$$A = \sum_{i=1}^n \alpha_i S_i + \sum_{j=1}^m A_j n_j,$$

где α_i - коэффициент звукопоглощения i -ой поверхности (стена кирпичная оштукатуренная) - 0.017;

S_i - площадь i -ой поверхности, $m^2=15 m^2$;

A_j - эквивалентная площадь звукопоглощения j -го штучного поглотителя, $m^2=5 m^2$;

n_j - количество j - тых штучных поглотителей=3, шт;

$\alpha_{ср}$ - средний коэффициент звукопоглощения, определяемый по формуле

$$A = 0.017 \cdot 15 + 3 \cdot 5 = 15,26 m^2$$

$\alpha_{ср}$ - средний коэффициент звукопоглощения, определяемый по формуле

$$\alpha_{ср} = \frac{A}{S_{св}}$$

где $S_{св}$ - суммарная площадь ограждающих поверхностей помещения, m^2

$$\alpha_{ср} = 15,26 / (15 \cdot 2 + (6 \cdot 2)) = 15,26 / 42 = 0.36$$

$$V = 15,26 / (1 - 0.36) = 23,84 m^3$$

$$L_A = 75 - 64 + 10 \cdot \lg 15 - 10 \cdot \lg 23,84 - 10 \cdot \lg 1,6 = 75 - 64 + 10 \cdot 1,18 - 10 \cdot 1,38 - 10 \cdot 0,2 = 75 - 64 + 11,8 - 13,8 - 2 = 6,97 \text{ дБА}$$

Таким образом, расчетный уровень шума от транспортных средств, не превышает значения нормативных показателей. Расчет произведен для октавной полосы 500 Гц.

Расчет шума от точечных источников:

При точечном источнике шума (отдельная установка на территории) – **компрессор (дизель-генератор)** производится по формуле

$$L = L_w - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \cdot \lg \Omega,$$

где L_w – октавный уровень звуковой мощности (для компрессорной станции, мощностью от 20 кВт не должен превышать), дБ;=77 дБА

Φ – фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi = 1$);

Ω - пространственный угол излучения источника, рад (принимают по таблице 3)- для источника, расположенного на земле $10 \lg \Omega = 8$.

r – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (если точное положение акустического центра неизвестно, он принимается совпадающим с геометрическим центром)-9 м;

β_a - затухание звука в атмосфере, дБ/км.

При расстоянии $r \leq 50$ м затухание звука в атмосфере не учитывают.

$$L = 77 - 20 \cdot \lg 9 + 10 \cdot \lg 1 - 8 = 77 - 20 \cdot 0,95 + 10 \cdot 0 - 8 = 77 - 19 = 58 \text{ дБА}$$

Таким образом, расчётный уровень шума от компрессора, не превышает значения нормативных показателей.

Результаты расчетов на период ведения строительных работ показали, что суммарные октавные уровни звукового давления и уровни звука L_a в пределах участка проектируемой застройки не превышают ПДУ, установленных для промышленных площадок. Поскольку ближайшая жилая зона расположена на расстоянии более 2000 м от территории участка строительства, шум, создаваемый работой оборудования на промплощадке не окажет воздействия на здоровье населения селитебных территорий, находящихся на значительном удалении.

На период эксплуатации основным источником шума являются установки ВЭУ.

Их шумовые характеристики должны содержаться в технической документации на оборудование. Следует учитывать зависимость шумовых характеристик от режима работы, выполняемой операции, и т. п.

Необходимо отметить, что шумовые характеристики ВЭУ должны отвечать современным требованиям в области санитарной гигиены РК, а именно выбор ветрогенераторов должен производиться из условия, чтобы уровни звукового давления на рабочих местах не превышали допустимого значения по ГОСТ 12.1.003-2014. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности, введенный на территории РК с 1 января 2016 года, а также соответствовали требованиям Приказа Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», определены ПДУ звукового давления, уровни звука эквивалентные уровни звука для основных наиболее типичных видов трудовой деятельности и рабочих мест и допустимые уровни звукового давления, дБ, (эквивалентные уровни звукового давления, дБ), допустимые эквивалентные и максимальные уровни звука на рабочих местах в производственных и вспомогательных зданиях, на площадках промышленных предприятий, в помещениях жилых и общественных зданий и на территориях жилой застройки.

Теоретические расчеты шума будут произведены в разработанном проекте РООС, когда Заказчик определится с типом и основными техническими характеристиками ВЭУ.

Инструментальные замеры уровня шума в период эксплуатации предприятия будут проводиться в разных местах производственной площадки с помощью шумомера.

Основные мероприятия по уменьшению уровней шума предусматривают:

- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводятся к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздухоудовки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- уменьшение шума на пути распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, кожухов, экранов);
- применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты (беруши, наушники, шлемы).
-

4.2. Вибрация

Основными источниками вибрационного воздействия на окружающую среду являются технологическое оборудование, техника и транспорт.

Общие требования к обеспечению вибрационной безопасности на производстве, транспорте, связанных с неблагоприятным воздействием вибрации на человека, установлены в ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования»

Основным средством обеспечения вибрационной безопасности является создание условий работы, при которых вибрация, воздействующая на человека, не превышает гигиенических

нормативов. Гигиенические нормативы устанавливают для параметров, характеризующих действие вибрации, которые определены в следующих стандартах:

- ГОСТ 31191.1-2004 - для общей вибрации;
- ГОСТ 31191.2 - 2004 - для вибраций внутри зданий;
- ГОСТ 31192.1 - 2004 - для локальной вибрации.

При ведении строительных работ предусмотрено использование агрегатов, техники и транспорта, которые обеспечат уровень вибрации в пределах, установленных Санитарными правилами от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

Учитывая, что проектируемые объекты удалены от жилых зон на расстояние более 2 км, максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования (оборудование, техника, транспорт и др.) на территории ближайшей жилой застройки не будут превышать установленных предельно допустимых уровней.

Основными мероприятиями по снижению вибрации в источнике возбуждения должны быть:

- виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- виброизоляция ограждающих конструкций, устройство резонансных поглотителей, облицовка стен, потолков и пола;
- применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения оборудования производственных участков;
- снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибро-демпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- оптимальное размещение виброактивных машин, минимизирующее вибрацию на рабочем месте.

4.3. Электромагнитное излучение

На предприятии источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются устройства защиты и автоматики, силовые агрегаты электроустановок, средства связи.

При размещении объектов, излучающих электромагнитную энергию, руководствуются приказом Министра энергетики РК от 20 марта 2015 года № 230 «Об утверждении Правил устройства электроустановок (ПУЭ)».

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал, и, соответственно, уровень электромагнитных излучений на территории ближайшей жилой застройки не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами РК.

На предприятии источниками электромагнитных полей (ЭМП) промышленной частоты будут трансформаторная подстанция, подземные кабельные линии электропередачи и т.д., являющиеся элементами высоковольтных линий электропередач (ЛЭП).

У трансформаторной подстанции, у открытых распределительных устройств, находящихся под напряжением, создается электромагнитное поле, величина которого зависит от напряжения в линии, от высоты подвеса токонесущих проводов и удаления от них.

Магнитная составляющая ЭМП промышленной частоты 50 Гц, создаваемая ЛЭП, для населения не нормируется, поэтому далее говорится об электрической составляющей этого поля, называемой электрическим полем (ЭП) промышленной частоты.

Электрическое поле промышленной частоты является биологически действующим фактором окружающей среды, в зависимости от его уровня может оказывать вредное воздействие на человека. Напряженность ЭП не должна превышать предельно допустимых уровней, регламентируемых действующими санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля.

В качестве ПДУ приняты следующие значения напряженности электрического поля:

- внутри жилых зданий - 0,5 кВ/м;
- на территории жилой застройки - 1 кВ/м;
- в населенной местности, вне зоны жилой застройки (земли в пределах поселковой черты и сельских населенных пунктов), а также на территории огородов и садов - 5 кВ/м.

Для ЛЭП и ее элементов напряжением менее 220 кВ санитарно-гигиенические требования к санитарно-защитной зоне не предъявляются (хотя уровни поля на территории жилой застройки нормируются), а их эксплуатация регламентируется требованиями со стороны техники безопасности согласно «Методическим указаниям по осуществлению государственного санитарно-эпидемиологического надзора за соблюдением СанПиН 3.01.036-97».

В процессе подготовки и проведения работ по строительству и монтажу ЛЭП и ее элементов, а также при проведении работ рядом с ЛЭП, лица ответственные за проведение этих работ, обязаны проводить инструктаж работающих и контролировать выполнение мер защиты от воздействия ЭП и соблюдения требований техники безопасности.

Мероприятия по защите от ЭМ излучения и безопасность обслуживающего персонала и посторонних лиц должна обеспечиваться путем:

- применения надлежащей изоляции, а в отдельных случаях - повышенной, применения двойной изоляции;
- соблюдения соответствующих расстояний до токоведущих частей или путем закрытия, ограждения токоведущих частей;
- применения блокировки аппаратов и ограждающих устройств для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;
- надежного и быстродействующего автоматического отключения частей электрооборудования, случайно оказавшихся под напряжением, и поврежденных участков сети, в том числе защитного отключения;
- заземления или зануления корпусов электрооборудования и элементов электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции;
- выравнивания потенциалов;
- применения разделительных трансформаторов;
- применения напряжений 25 В и ниже переменного тока частотой 50 Гц и 60 В и ниже постоянного тока;
- применения предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;
- применения устройств, снижающих напряженность электрических полей;
- использования средств защиты и приспособлений, в том числе для защиты от воздействия электрического поля в электроустановках, в которых его напряженность превышает допустимые нормы.

4.4. Тепловое загрязнение

Тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня. Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.).

Учитывая условия застройки территории рассматриваемого объекта, а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на участках отработки теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет. Рассматриваемый объект не относится к категории крупных промышленных предприятий и превышение теплового загрязнения на их территории не наблюдается.

4.5 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.

Природный радиационный фон на территории размещения предприятия низкий и составляет 12-15 мкр/час. В процессе работы отсутствуют технологические процессы с использованием материалов, имеющих повышенный радиационный фон, контроль за состоянием радиационного фона не проводится.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ЖОСПАР ШЕГІНДЕГІ БӨТЕН ЖЕР УЧАСКЕЛЕРІ
ПОСТОРОННИЕ ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ В ГРАНИЦАХ ПЛАНА

№ жер және	Жерлер катталған болса жер учаскесінің кадастрлық нөмірі Қазақстан Республикасының заңдары мен қаулымен	Қазақстан Республикасының заңдары мен қаулымен

Сонымен бірге, жер учаскесінің кадастрлық нөмірі, қалалық бөлімшесінде жасалынды.
Нәтижесінде, жер учаскесінің кадастрлық нөмірі, қалалық бөлімшесінде жасалынды.

Басшының М.А. М.О. рұқсатнамасы Полетова Г.В.
М.П. (қолға, подпись) (аты-жөні, Ф.И.О.)

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесінің меншігіне құрылым, жер құрылымы беретін актілер
жаматының құрамына № 202-200 болып жазылды.

Қосымша: Жоқ

Билік о кезінде, нақтыласа, істе, промиссариат а және заңсыз актісі на право собственности на
земельный участок, право землепользования за № 202-200

Приложение: Нет

Шектеулерді сипаттау меншіктің аяқталу жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындауға сәтті
жүзінде

Описание смежности действительно на момент изготовления идентификационного документа на
земельный участок



№ 3358774

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі (код) - 12-282-080-197

Жер учаскесіне жеке меншік құқығы - жеке меншік

Жер учаскесінің көлемі - 271,0 га

Жердің санаты - өнеркәсіп, көлік, байланыс, қорғаныс жері және өзге де
ауыл шаруашылығы мақсатына арналмаған жер

Жер учаскесін мақсатты тағайындау - жел паркінің құрылысын салу үшін

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар - жоқ

Жер учаскесінің бөлінілуі - бөлінеді

№ 3358774

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка
12-282-080-197

Учаскесінің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде) -
Қостанай облысы, Арқалық қ., Родина селолық округі

Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка -
Костанайская область, г.Арқалық, Родинский сельский округ

Кадастровый номер земельного участка (код) - 12-282-080-197

Право частной собственности на земельный участок - частная
собственность

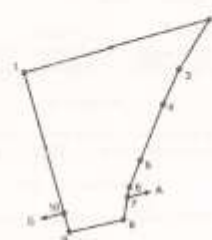
Площадь земельного участка - 271,0 га

Категория земель - земли промышленности, транспорта, связи,
обороны и иного несельскохозяйственного назначения

Целевое назначение земельного участка - для строительства ветропарка

Ограничения в использовании и обременения земельного участка - нет

Делимость земельного участка - делимый



Площадь по м.п.	Метры квадратные
10.1	1722.1
10.2	1422.9
10.3	1198.8
10.4	2172.2
10.5	1022.5
10.6	226.9
10.7	2274.3
10.8	1862.5
10.9	4517.8
11.0	1711.2

Описание учаскесінің кадастрлық нөмірі (код) (при наличии)
А (или Б) не дейтін - жерінің категориясы мақсаттың арналы жер
Б (или А) не дейтін - 12-282-080-197

Видовые назначения (при наличии) земель; смежные участки
от А до Б - земель сельскохозяйственного назначения
от Б до А земель 12-282-080-199

Масштаб 1: 50000

[illegible]

Опасение связности действительно на момент копирования идентификационного документа на защищенный участок



AKT

НА ПРАВО ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК

Будем строить матрицу (элементарные операции) с помощью функции mat . А для A возьмем матрицу единичности заданного размера.

Масштаб 1: 25000

"Археология. Экспедиция" ЖШС *
Қазақстан Республикасы *
050010, Алматы қ.
Қабанбай батыр к-сі, 69/94, оф. 329 *
тел./факс: +7 (727) 291 50 96 *
www.discovering.kz *



АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ
ЭКСПЕДИЦИЯ

ООО "Археологическая Экспедиция" *
Республика Казахстан *
050010, г. Алматы *
ул. Кабанбай батыра 69/94, оф. 329 *
тел./факс: +7 (727) 291 50 96 *
www.discovering.kz *

Заключение археологической экспертизы № АЕС-314 от 30.11.2021 г.

Настоящее заключение археологической экспертизыⁱ (Далее – «Заключение») составлено ООО «Археологическая экспедиция»ⁱⁱ по результатам археологической экспертизы (Далее – «Экспертиза»), целью которой являлось выявление объектов историко-культурного наследия (памятников археологии), расположенных на землях, отведенных под реализацию проекта: «Строительство ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области. ВЛ-110кВ» (Далее – «ВЛ для ВЭС»).

Экспертиза проведена в соответствии с Законом РК от 26.12.2019 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» № 288-VI ЗРК¹, на основании исходной информацииⁱⁱⁱ, полученной от Заказчика.

Экспертиза проведена путем визуального осмотра территории, дешифровки снимков из космоса (программа «Google Earth», сервис «Яндекс.Карты») и анализа «Государственного списка памятников истории и культуры местного значения Костанайской области» (От 31.03.2020 г., № 125).

Основание для проведения Экспертизы: Договор № 133 от 23.11.2021 г. «на проведение археологической экспертизы», заключенный между ООО «КАЗГЕОСФЕРА» (Далее – «Заказчик») и ООО «Археологическая экспедиция» (Далее – «Исполнитель»).

Территория Экспертизы: Экспертиза проведена на землях, относящихся к городскому акимату г. Аркалык (Костанайская область), в пределах грани участка, отведённого под строительство ВЛ для ВЭС, общей площадью исследования – 126,0 Га (Далее – «Территория экспертизы»).

Заключение:

В ходе проведения Экспертизы в пределах Территории экспертизы объектов историко-культурного наследия (памятников археологии) не выявлено.

ⁱ **Статья 30. Обеспечение сохранности объектов историко-культурного наследия при освоении территорий:**

П. 1. При освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

В случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить об этом уполномоченному органу и местным исполнительным органам областей, городов республиканского значения, столиц.

П.3. Запрещается проведение работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия.

Рекомендации:

В связи со скрытостью в земле некоторых памятников археологии, а вследствие этого объективной невозможностью их выявления в процессе археологической экспертизы, при строительстве ВЛ для ВЭС, в соответствии с Законом РК от 26.12.2019 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» № 288-VI ЗРК, необходимо проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков древней материальной культуры, необходимо остановить все строительные работы и сообщить о находках в местный исполнительный орган или в ТОО «Археологическая экспедиция».

Исполнитель:

ТОО «Археологическая экспедиция»

*Директор, магистр
исторических наук*

Умарходжиев А.А.



Научный руководитель:

Зайберт В.Ф., д.и.н., профессор археологии

Ответственный исполнитель:

Фофонов К.А., археолог-документалист

¹ Заключение археологической экспертизы № АЕС-314 от 30.11.2021 г., подготовлено ТОО «Археологическая экспедиция», на 8-ми стр., в 4-х идентичных экземплярах, имеющих равную юридическую силу, на русском языке, в том числе: 2 экз. для Заказчика, 1 экз. для местного исполнительного органа, 1 экз. для Исполнителя. Настоящее Заключение включает в себя Приложение № 1 на 6-ти стр., являющееся его неотъемлемой частью и содержащее ведомость координат, схему участка, фотоприложение и копии лицензий.

¹¹ 1. Государственная лицензия на занятие «Осуществление археологических и (или) научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры» №15007921 от 03.02.2015 г.
2. Свидетельство о научной аккредитации № 006097 от 15 апреля 2020 г.

¹⁰ Ведомость координат угловых точек границ участка трассы ВЛ для ВЭС, Схема расположения участка трассы ВЛ для ВЭС (см. Приложение № 1).

**"Қазақстан Республикасы
Экология және табиғи ресурстар
министрлігі Су ресурстары
комитетінің Су ресурстарын
пайдалануды реттеу және қорғау
жөніндегі Тобыл-Торғай бассейндік
инспекциясы" республикалық
мемлекеттік мекемесі**



Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай
қ., Гоголь көшесі 75, 2

**Республиканское государственное
учреждение «Тобол-Торгайская
бассейновая инспекция по
регулированию использования и
охране водных ресурсов Комитета
по водным ресурсам
Министерства экологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан»**

Республика Казахстан 010000, г.Костанай,
ул.Гоголя 75, 2

23.02.2023 №ЗТ-2023-00241113

Товарищество с ограниченной
ответственностью "KazWind Energy" ("KazWind
Энерджи")

На №ЗТ-2023-00241113 от 13 февраля 2023 года

РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов», рассмотрев Ваш запрос №ЗТ-2023-00241113 130469 от 13.02.2023г, сообщает следующее: - земельный участок с кадастровым номером 12-282-080-197 с целевым назначением «для строительства ветропарка» находится вблизи поверхностного водного объекта – реки Жосалы. Данные о месторасположении рассматриваемого земельного участка относительно водного объекта подтверждаются картографическими материалами Сайта Управления Земельного кадастра и автоматизированной информационной системы государственного земельного кадастра <https://aisgzk.kz/aisgzk/ru>, АО «НК «Қазақстан Ғарыш Сапары» <https://gidro.gharysh.kz/>, картой водохозяйственного районирования Тобол-Торгайской бассейновой инспекции (схемы прилагаются). - согласно гидрометеорологического издания «Гидрологические характеристики озер и рек Костанайской области «Ресурсы поверхностных вод районов освоения целинных и залежных земель», Ленинград 1959г., - река Жосалы является притоком реки Ащи-Тасты и относится к бассейну реки Торгай. Сток рек, озер бассейна реки Торгай формируется в основном за счет поступления талых вод в весенний период и атмосферных осадков. В течение последних 16 лет по бассейну реки Торгай наблюдается ряд маловодных лет. Из-за малых глубин многие озера Костанайской области пересохли. Уровень воды в реках Костанайской области значительно снизился. Так, в последние годы из-за сложившихся климатических условий (маловодность ряда лет, малоснежная зима, высокая температура воздуха, засушливое лето и осень, изменение климата) возникла проблема обмеления рек, озер Тобол-Торгайского гидрографического бассейна. Вместе с тем, согласно предоставленного «Отчёта по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям Объекта: «Строительство ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области». Строительство ВЭС. (10 площадок ВЗУ)» (далее - Отчёт), установлено, что в результате проведения полевых изыскательских работ территории, на которой



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR коды сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша етіңіз:

https://12.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

предусматривается строительство рассматриваемого объекта, было проведено обследование русел периодических водотоков, пересекающих территорию площадок проектирования, трасс подъездов и ЛЭП (стр.4) и водотока, условно названного в Отчете «Северный», протекающего вдоль северной границы участка. По результатам сделан вывод о том, что в пределах рассматриваемой площадки все водотоки периодические, сток в которых наблюдается только в период весеннего снеготаяния и выпадения обильных осадков (стр.59 Отчета). (Справочно: водоток - водный объект, характеризующийся движением воды в направлении уклона в углублении земной поверхности, п.п.1 ст.1 Водного кодекса РК). Таким образом, изложенный в представленном Отчете вывод также подтверждает наличие водного объекта вблизи рассматриваемого участка. (Справочно: 1. «поверхностные водные объекты - постоянное или временное сосредоточение вод на поверхности суши в формах ее рельефа, имеющих границы, объем и водный режим» п.п.13 ст.1 Водного кодекса РК; 2. «К малым водным объектам относятся естественные водные объекты, имеющие следующие размеры: по замкнутым водным объектам - с площадью водного зеркала до десяти гектаров; по рекам - водотоки длиной до двухсот километров», п.1 ст.124 Водного кодекса РК). В настоящее время проектная документация по установлению водоохранных зон и полос для поверхностного водного объекта - реки Жосалы не разработана и не утверждена в порядке, установленном п.п.2 ст.39 и п.2 ст.116 Водного кодекса Республики Казахстан (далее-Кодекс). В соответствии с пунктом 6 «Правил установления водоохранных зон и полос», утвержденных приказом Министра сельского хозяйства РК от 18 мая 2015 года №19-1/446 (далее – Правила) заказчиками проектов водоохранных зон и полос являются местные исполнительные органы, а по отдельным водным объектам (или их участкам) выступают также физические и юридические лица, заинтересованные в необходимости установления водоохранных зон и полос по конкретному объекту. На основании вышеизложенного, при намерении производства строительных работ в границах участка с кадастровым номером 12-282-080-197, для поддержания водного объекта в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения растительного и животного мира, необходимо до начала производства работ разработать Проект установления водоохранных зон и полос данного водного объекта и утвердить акиматом Костанайской области с вынесением постановления, согласно пункта 2 статьи 39 и пункта 2 статьи 116 Водного кодекса. В соответствии со ст.11 закона РК «О языках в Республике Казахстан» от 11 июля 1997 года №151 ответы выдаются на государственном языке или на языке обращения. В соответствии со статьей 91 Кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350 - VI «Административный процедурно-процессуальный кодекс Республики Казахстан» участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.



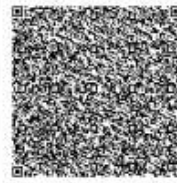
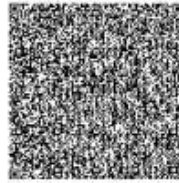
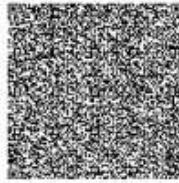
Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR коды сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша етіңіз:

https://2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

Руководитель инспекции

МУХАМЕДЖАНОВ ВИКТОР СЕРГЕЕВИЧ



Исполнитель:

ГЕРАСИМОВА НАТАЛЬЯ ВАСИЛЬЕВНА

тел.: 7770272747

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://12.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ ӘКІМДІГІ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ
ТАБИҒАТ ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ
БАСҚАРМАСЫНЫҢ "СЕМИОЗЕРНОЕ
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ МЕКЕМЕСІ"
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕМИОЗЕРНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА»
УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЯ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ АКИМАТА
КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

110400, Қостанай облысы
Әулиеқол ауданы, Лесное ауылы
Тел./факс(8-714-53)26-0-19, 25-0-60
e.mail: sem_les@mail.kz, sem_les@mail.ru

110400, Костанайская область,
Аулиекольский район, село Лесное
Тел./факс(8-714-53)26-0-19, 25-0-60
e.mail: sem_les@mail.kz, sem_les@mail.ru

№ 108
от 31.01.2023г.

Руководителю РГУ
«Костанайская областная
территориальная инспекция
лесного хозяйства и животного мира»
Каркенову Р.Х.

КГУ «Семиозерное учреждение лесного хозяйства» в ответ на Ваше письмо № 8-01/36-И от 30.01.2023 г. "В связи с поступившим запросом ..." сообщает следующее:

Предоставленные координаты забивались в «Google Map», данные сравнивались с имеющимися картами и таксационными описаниями материалов лесоустройства 2019 года, программой "Отmap KZ", а также учитывая наличие предоставленных гос.актов на заявленные участки - по заявленным координатам земель государственного лесного фонда КГУ "Семиозерное учреждение лесного хозяйства" не имеется.

Зам.руководителя

Баймагамбетов Е.Е.

исп.: Давиденко Е.С.
Тел.: 87752108958

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

04.04.2023

1. Город -
2. Адрес - **Казахстан, Костанайская область, Аркалык**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Energy SystemResearches»**
Объект, для которого устанавливается фон - **Строительство «Ветряной**
5. **электростанции мощностью 48 МВт вблизи города Аркалык Костанайской**
Области
Разрабатываемый проект - **Оценка воздействия на окружающую среду для**
6. **«Ветряной электростанции мощностью 48 МВт вблизи города Аркалык**
Костанайской Области.-строительство
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,**
Азота оксид, Фтористый водород, Углеводороды

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Костанайская область, Аркалык выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Қазақстан Республикасы
Экология, геология және табиғи
ресурстар министрлігі
Орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі комитеті
**«Қостанай облыстық орман
шаруашылығы және жануарлар дүниесі
аумақтық инспекциясы» РММ**



Республика Казахстан
Министерство экологии, геологии и
природных ресурсов
Комитет лесного хозяйства
и животного мира
**РГУ «Костанайская областная
территориальная инспекция
лесного хозяйства и животного мира»**

110000, Қостанай қ., Н.Назарбаев д. 85 «А»
тел.:8(7142)54-30-60, факс 54-28-34
E-mail: kost_oti@ecogeo.gov.kz

110000, г.Костанай, пр-т Н.Назарбаева,85«А»
тел.8(7142)54-30-60, факс: 54-28-34
E-mail: kost_oti@ecogeo.gov.kz

№ 3Т-2023-00130901

**Директору
ОО «KazWind Energy»
Шаймарданову А.К.**

На Ваше обращение от 26.01.2023 года.

РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» (далее – Инспекция) сообщает Вам, что на указанных участках земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории не имеется.

Указанные географические координаты не относятся к ареалам распространения растений и животных, занесённых в Красную книгу Республики Казахстан.

В случае несогласия с данным ответом Вы в праве обжаловать его в выше стоящий орган либо суд.

Приложение на 1 листе.

Руководитель

Р. Каркенов

Исп. Р. Бидибаев
Тел. 21-07-75

ҚР ЭГТМ Орман шаруашылығы
және жануарлар дүниесі
комитетінің "Қостанай облыстық
орман шаруашылығы және
жануарлар дүниесі аумақтық
инспекциясы" Республикалық
мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай
облысы, Гагарин 85

Республиканское государственное
учреждение "Костанайская
областная территориальная
инспекция лесного хозяйства и
животного мира" Комитета лесного
хозяйства и животного мира
Министерства экологии, геологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан

Республика Казахстан 010000,
Костанайская область, Гагарина 85

03.02.2023 №3Т-2023-00130901

Товарищество с ограниченной
ответственностью "KazWind Energy" ("КазВинд
Энерджи")

На №3Т-2023-00130901 от 26 января 2023 года

на указанных участках земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных
территории не имеется. Указанные географические координаты не относятся к ареалам
распространения растений и животных, занесённых в Красную книгу Республики Казахстан.

руководитель

КАРКЕНОВ РУСТЕМ ХАИРОВИЧ



Исполнитель:

БИДИБАЕВ РУСТАМ АЯЗОВИЧ

тел.: 7055588889

См. пункт «Электронный документ и/или электронный цифровой отпечаток туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7
сәуірінің № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года №370-ІІ «Об электронном документе и электронной
цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR коды сканерлене немесе төмендегі сілтеме бойынша
өтіңіз:

<https://q2.kpp.kazakhstan.gov.kz>

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше.



110000, Қостанай қаласы, Гоголь көшесі, 75
E-mail: uv@kostanay.gov.kz
www.veterinaria.kostanay.gov.kz

110000, город Костанай, улица Гоголя, 75
E-mail: uv@kostanay.gov.kz
www.veterinaria.kostanay.gov.kz

№ _____

**Директору
ТОО «ALMAENERGY»
Кутпановой С. С.**

В ответ на Ваше обращение №3Т-2022-01194464 от 24.01.2022 года, Управление ветеринарии сообщает, что в нижеуказанных координатах в радиусе 1000 метров отсутствуют сибиреязвенные захоронения и почвенные очаги сибирской язвы.

Географические координаты

№	Северная широта	Восточная долгота
1	50°18'22,25"	66°52'2,59"

Ответ дается на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона РК «О языках в Республике Казахстан».

В случае несогласия с данным решением Вы, согласно части 3 статьи 91, Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в вышестоящий орган или в суд.

Руководитель

А. Шектыбаев

Исп. Мереке М.М.
Тел. 8 (7142) 501 988