

УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОО «КазВинд Энерджи»



Исаханов С.М.

**ОТЧЕТ
О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЙСТВИЯХ К ПРОЕКТУ
"СТРОИТЕЛЬСТВО ВЕТРОВОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ
СТАНЦИИ МОЩНОСТЬЮ 48 МВТ В РАЙОНЕ ГОРОДА
АРКАЛЫК КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ.
СТРОИТЕЛЬСТВО ВЭС"**

Руководитель ИП «Хилова Н.В.»



Хилова Н.В.

г. Алматы, 2023 г.
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнитель:

ИП «Хилова Н.В.», лицензия МООС РК №02110 Р от 17 февраля 2011г.

Адрес: Республика Казахстан, г. Алматы,

Мкр.Орбита-3, д.26, кв. 23

Тел.+7(727)3995970

1.	Хилова Н.В	Гл.специалист	Разделы ОБВ
2.	Дубовиченко С.Н.	Гл.специалист	Разделы ОБВ

-

СОДЕРЖАНИЕ

№п/п	Название раздела	Стр.
	ВВЕДЕНИЕ	6
1.	ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	7
1.1.	<i>Административное и географическое положение</i>	7
1.2.	<i>Климатические условия</i>	9
1.2.1.	<i>Характеристика современного состояния</i>	12
1.3.1.	<i>Численность населения и демографическая обстановка</i>	13
1.3.2.	<i>Существующие особо-охраняемые природные территории</i>	17
1.4.	<i>Описание работ по утилизации намечаемой деятельности</i>	17
1.4.1.	<i>Организация производства работ</i>	18
1.4.2.	<i>Технология работ по демонтажу объекта</i>	18
1.4.3.	<i>Обоснование вида рекультивации</i>	20
1.4.3.1	<i>Рекультивация территории площадок ВЭС</i>	21
1.4.4.	<i>Контроль за процессом рекультивации. Приемка рекультивированных земель</i>	25
1.4.5.	<i>Значимость воздействий</i>	25
1.5.	<i>Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий</i>	31
2.	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	32
2.1.	<i>Технологические решения</i>	32
3.	ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ)	37
3.1.	<i>Качество атмосферного воздуха</i>	37
3.2.	<i>Состояние поверхностных вод</i>	37
3.3.	<i>Геолого-гидрогеологические условия</i>	39
3.3.1	<i>Геоморфология</i>	39
3.3.2.	<i>Геология</i>	39
3.4.	<i>Почвенно-растительный покров</i>	40
3.4.1.	<i>Описание почвенного покрова</i>	40
3.5.	<i>Растительный покров</i>	41
3.6.	<i>Животный мир</i>	42
4.	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	40
4.1.	<i>Методика оценки воздействия на окружающую среду в штатной ситуации</i>	40
4.2.	<i>Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух</i>	48
4.2.1.	<i>Критерии для определения загрязнения атмосферного воздуха</i>	48
4.2.2.	<i>Обоснование предельных количественных и качественных показателей выбросов загрязняющих веществ в атмосферу</i>	48
4.2.2.1	<i>Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу</i>	78
4.2.2.2	<i>Характеристика аварийных и залповых выбросов</i>	93
4.2.3.	<i>Расчет и анализ величин уровня ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха</i>	93
4.2.4.	<i>Сведения о зоне воздействия и СЗЗ</i>	103
4.2.5.	<i>Предложения по организации контроля за состоянием атмосферного воздуха</i>	104
4.2.6.	<i>Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)</i>	113
4.2.7.	<i>Оценка возможного воздействия выбросов на атмосферный воздух</i>	114
4.3.	<i>Оценка воздействия на водные ресурсы</i>	116
4.3.1.	<i>Водохозяйственная деятельность</i>	116
4.3.2.	<i>Ориентировочный баланс водопотребления и водоотведения</i>	119
4.3.3.	<i>Оценка воздействия поверхностные воды суши</i>	121
4.3.4.	<i>Оценка воздействия на подземные и поверхностные воды</i>	121
4.4.	<i>Оценка воздействия на геологическую среду</i>	122

4.4.1.	<i>Геологическая среда</i>	122
4.4.2.	<i>Факторы и источники воздействия</i>	123
4.4.2.1	<i>Оценка воздействия на геологическую среду</i>	124
4.5.	<i>Предварительная оценка воздействия физических факторов</i>	124
4.5.1.	<i>Характеристика физических факторов воздействия</i>	124
4.5.2.	<i>Расчет шумового воздействия и моделирование в приземном слое</i>	129
4.5.4.	<i>Оценка воздействия физических факторов</i>	132
4.6.	<i>Возможные существенные воздействия на земельные ресурсы</i>	135
4.7.	<i>Оценка воздействия на почвенный и растительный покров</i>	135
4.8.	<i>Оценка воздействия на животный мир</i>	137
4.9.	<i>Оценка возможного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления</i>	140
4.9.1.	<i>Сведения о классификации отходов</i>	143
4.9.2.	<i>Обоснование предельного количества образования отходов</i>	143
4.9.3.	<i>Программа управления отходами</i>	146
4.10.	<i>Комплексная (интегральная) оценка воздействия на окружающую среду</i>	149
5.	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ	152
5.1.	<i>Методика оценки возможных воздействий реализации проекта на социально - экономические условия</i>	152
5.2.	<i>Оценка возможных воздействий на социальную среду</i>	154
5.2.1.	<i>Оценка возможных воздействий на экономическую среду</i>	156
6.	ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	158
6.1.	<i>Вероятность отклонений, аварий и инцидентов</i>	158
6.2.	<i>Вероятность стихийных бедствий</i>	160
6.3.	<i>Возможные неблагоприятные последствия аварий и их масштабы</i>	162
6.4.	<i>Меры по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций</i>	164
6.4.1.	<i>План ликвидации аварий</i>	165
7.	МЕРЫ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОС	166
7.1.	<i>Мероприятия по управлению отходами/ Программа управления отходами</i>	166
7.2.	<i>Мероприятия по предупреждению и смягчению воздействий на атмосферный воздух</i>	167
7.3.	<i>Мероприятия по снижению воздействия на водную среду</i>	167
7.4.	<i>Мероприятия по снижению воздействия на почвенный и растительный покров</i>	168
7.5.	<i>Мероприятия по снижению воздействия физических факторов</i>	169
7.6.	<i>Послепроектный анализ</i>	170
8.	МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ	170
8.1.	<i>Природоохранные меры</i>	170
9.	КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	171
9.1.	<i>Административное и географическое положение</i>	172
9.2.	<i>Общие сведения о рассмотренных вариантах. Принятые технологические решения</i>	172
9.3.	<i>Описание существенных воздействий</i>	175
9.3.1.	<i>Атмосферный воздух</i>	175
9.3.1.1.	<i>Ожидаемые объемы выбросов загрязняющих веществ</i>	175
9.3.1.2.	<i>Моделирование уровня загрязнения атмосферы</i>	176
9.3.1.3.	<i>Предварительные сведения о санитарной защитной зоне (СЗЗ)</i>	177
9.3.1.4.	<i>Предварительная оценка воздействия на качество атмосферного воздуха</i>	177
9.3.2.	<i>Водные ресурсы</i>	177
9.3.2.1.	<i>Водохозяйственная деятельность</i>	177
9.3.2.2.	<i>Оценка воздействия на водные ресурсы</i>	178
9.3.3.	<i>Недра и подземные воды</i>	178
9.3.4.	<i>Почвы и растительность</i>	179
9.3.5.	<i>Биоразнообразие</i>	179
9.3.6.	<i>Воздействие отходов производства и потребления</i>	180
9.3.7.	<i>Комплексная оценка воздействия</i>	181
9.4.	<i>Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий</i>	183
9.5.	<i>Меры по сохранению биоразнообразия</i>	184
9.6.	<i>Вероятность возникновения аварий</i>	184
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	185

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

<i>Приложение 1</i>	<i>Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ95VWF00097679 от 22.05.2023 г.</i>
<i>Приложение 2</i>	<i>Акты на земельные участки</i>
<i>Приложение 3</i>	<i>Согласование №3Т-223-00812666 от 29.05.2023 г. с РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии и природных ресурсов РК)</i>
<i>Приложение 4</i>	<i>План природоохранных мероприятий</i>

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем Отчете о возможных воздействиях выявлены возможные существенные воздействия намечаемой деятельности и сделана предварительная оценка существенности воздействий, рассмотрено возможное воздействие на состояние окружающей среды при строительстве и эксплуатации ВЭС, приведен анализ изменения качества ОС при реализации данных проектных решений с учетом мероприятий по снижению и минимизации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

Отчет о возможных воздействиях в соответствии со ст. 72 Экологического кодекса №400 VI от 2 января 2021 года включает следующую информацию:

- описание состояния окружающей среды, а также условия жизни населения на затрагиваемой намечаемой деятельностью территории;

- сведения о производственных процессах и объектах, необходимых для осуществления строительства проектируемых ВЭС, расположенной по адресу Костанайская область, Аркалыкский район, земли Родинского сельского округа севернее города Аркалык.

- информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях, связанных со строительством объекта, включая воздействия на водные ресурсы, атмосферный воздух, почвы, растительность, животный мир и т.д.;

 - обоснование предельного количества накопления отходов по их видам;

- информацию о вероятности возникновения аварий и описание возможных вредных воздействий, связанных с рисками возникновения аварий;

 - меры по предотвращению последствий аварий, включая оповещение населения;

- описание природоохранных мер, позволяющих минимизировать воздействие на компоненты окружающей среды, включая рекомендации по созданию мониторинговой системы наблюдений за состоянием окружающей среды в период проведения работ.

Документ подготовлен в соответствии с законодательными и нормативными документами Республики Казахстан.

1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Административное и географическое положение

Проектируемый объект расположен на территории Костанайской области, Аркалыкском районе, на землях Родинского сельского округа севернее города Аркалык (Рисунок 1).

Границы Северной площадки ВЭС (общая площадь – 255,9 Га, в системе координат WGS 1984)

Точки	Широта	Долгота
1	50°19.794' С	66°50.469' В
2	50°20.781' С	66°50.073' В
3	50°21.061' С	66°51.925' В
4	50°20.954' С	66°51.818' В
5	50°20.704' С	66°51.572' В
6	50°20.496' С	66°51.417' В
7	50°20.297' С	66°51.282' В
8	50°20.123' С	66°51.181' В
9	50°19.969' С	66°51.115' В
10	50°19.794' С	66°51.058' В

Границы Южной площадки ВЭС (общая площадь – 24,9 Га, в системе координат WGS 1984)

Точки	Широта	Долгота
1	50°17.742' С	66°51.298' В
2	50°18.454' С	66°51.012' В
3	50°18.454' С	66°51.062' В
4	50°18.374' С	66°51.085' В
5	50°18.062' С	66°51.229' В
6	50°17.682' С	66°51.484' В

Границы проектируемых объектов: к югу от проектируемой площадки ВЭС-2 находится н.п. Родина, с восточной стороны примыкает автодорога А16 Жезказган - Петропавловск, с западной и северо-западной сторон – участок железной дороги Астана-Аркалык. Ближайшая жилая зона находится на расстоянии более 2 км к югу от территории участка проектируемого строительства.

Ближайший поверхностный водный объект река Жосалы находится вблизи земельного участка с кадастровым номером 12-282-080-197 с целевым назначением «для строительства ветропарка». Согласно п.2, ст. 39 и п.2, ст.116 Водного кодекса Республики Казахстан и Правил установления водоохраных зон и полос, утвержденным

приказом Министра сельского хозяйства РК 19-1/446 от 18 мая 2015 года для реки Жосалы разработана и согласована проектная документация по установлению водоохранных зон и полос (Согласование №ЗТ-223-00812666 от 29.05.2023 г. с РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии и природных ресурсов РК). Объекты коммунального назначения, объекты социального назначения, бытового обслуживания и оказывающие услуги населению: гостиницы, общежития, бани, сауны, плавательные бассейны, прачечные, химические чистки, парикмахерские и салоны косметических, косметологических услуг, расположены в населенном пункте г. Аркалык - находится в 5 км от проектируемых объекта.

Ситуационный план (1:25)



Рисунок - 1. Ситуационная карта-схема расположения объектов проектируемого строительства

1.2. Климатические условия

Для территории исследований характерен резко континентальный климат. Особенностью климата являются резкие суточные колебания и сезонные колебания температуры. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических элементов из года в год. Лето очень жаркое, но бывает похолодание с понижением температуры в ночное время до заморозков. Зима холодная, в некоторые годы очень суровая, с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Однако, в отдельные годы зимой возможны оттепели с повышением температуры до положительных значений.

Климатические характеристики приведены по данным метеорологической станции МС Аркалык (СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология). Климатический район строительства – III, подрайон- IIIА, согласно СНиП РК 2.04-01-2017. (Таблицы 1.2.1 - 1.2.5).

Тип местности по характеру и степени увлажнения - I (СНиП РК 3.03-09-2006*)

Таблица 1.2.1 Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

МС Аркалык	Месяцы												год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	-15,3	-15	-8,4	5,3	13,8	19,6	21,2	19,0	12,8	4,0	-5,4	-11,9	3,3

Таблица 1.2.2. Средняя за месяц и год амплитуда температуры воздуха, °С

МС Аркалык	Месяцы												год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	8,5	9,4	9,3	11,7	14,6	14,9	14,3	14,6	14,2	11,0	8,3	8,4	11,6

Таблица 1.2.3. Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов, °С

МС Аркалык	Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и ниже		
	-35°С	-30°С	-25°С	25°С	30°С	34°С
	0,5	5,3	19,8	81	32	7,7

Таблица 1.2.4. Климатические параметры холодного периода года

МС Аркалык	Температура воздуха					Обеспеченностью 0,94		
	Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью				
		0,98	0,92	0,98	0,92			
	-43,2°С	-40,3°С	-36,3 °С	-38,2°С	-31,2°С	-20,4 °С		
	Ср. продолжительность суток и температура воздуха (°С) периодов со среднесуточ. температурой воздуха, °не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с T _{воздуха} не выше 8°	
	0		8		10			
	Продолж.	Темп-ра	Продолж.	Темп-ра	Продолж.	Темп-ра	Нач.	конец
159	-9,9°С	205	-7°С	216	-5,7°С	01.10	24.04	
Ср. месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за июль – 977.5 гПа								

Таблица 1.2.5. Климатические параметры теплого периода года

МС Аркалык	Температура воздуха					
	Абсолютная максимальная	Ср. максимальная наиболее теплого месяца (июля)	Обеспеченностью			
			0,95	0,96	0,98	0,99
	42,4°С	28,3 °С	26,6 °С	27,5 °С	29,8 °С	31,7 °С
	Атм.давление на высоте, установки барометра, гПа			Высота барометра над уровнем моря, м		
Ср. месячное, июль		Среднее за год		388,8		
964,5		973,6				

Влажность, осадки, грозы, туманы, метели и солнечное сияние

Климатические характеристики влажности, количество осадков и природных явлений проектируемого участка приведены в таблицах 1.2.6. – 1.2.10.

Таблица 1.2.6. Средняя месячная и годовая относительная влажность, %

МС Аркалык	Месяцы												год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	80	79	81	68	57	59	67	69	68	75	82	80	72

Таблица 1.2.7. Климатические параметры холодного периода года

Средняя месячная относительная влажность, %				
МС Аркалык	В 15 ч наиболее холодного месяца (января)	За отопительный период		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм
	83	81		
	Климатические параметры теплого периода года			
	В 15 ч наиболее теплого месяца (июля)	Суточный максимум осадков за год, мм		Среднее количество (сумма) осадков за апрель-ноябрь, мм
	Средний из максимальных	Наибольший из максимальных		
	38	24	55	176

Таблица 1.2.8. Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Явления	МС Аркалык
Пыльная буря	0,4
Туман	48
Метель	49
Гроза	12

Таблица 1.2.9. Средняя за месяц и год продолжительность солнечного сияния, часы

МС Аркалык	Месяцы												год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	95	135	197	240	301	332	325	281	208	134	92	78	2419

Таблица 1.2.10. Суммарная солнечная радиация на горизонтальную поверхность при ясном небе, Мдж/м²

Геогр. широта	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
48	207	324	565	702	862	881	877	736	589	406	254	184

Ветер

Незащищенность территории от проникновения в ее пределы воздушных масс различного происхождения благоприятствуют интенсивной ветровой деятельности. Обширность территории и сложный рельеф обуславливает значительные различия в скорости и направлении ветра.

Средняя годовая скорость ветра на рассматриваемой территории 4,5-5 м/сек. Дни со штилями бывают редко. В зимний период в связи с наличием отрога сибирского максимума в рассматриваемом районе преобладают юго-западные ветры повторяемостью 25-45%. В зимний период хорошо прослеживается влияние на скорость ветра возвышенностей и гор мелкосопочника. Средняя скорость ветра составляет – 5,0-5,5 м/сек., в возвышенных местах она несколько увеличивается.

В теплое время года преобладают северо-восточные ветры. Наиболее сильные ветры на всей территории области, вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют юго-западное направление.

Наибольшие скорости ветра, как правило, наблюдаются во второй половине зимы и весной, достигая 25-30 м/сек.

Повторяемость ветра со скоростью более 15 м/сек. составляет от 9 до 50 дней. Роза ветров по данным метеостанции Аркалык приводится на рисунке 2.

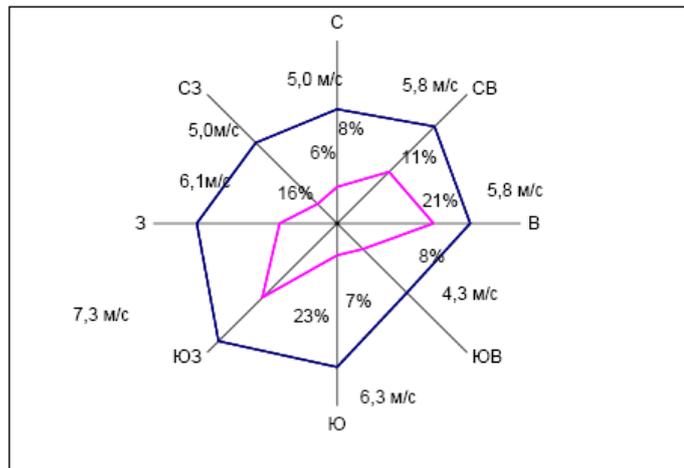


Рисунок 2 – Роза ветров по МС Аркалык (годовая)

Ветровые характеристики проектируемого участка приведены в таблицах 1.2.11 – 1.2.14.

Таблица 1.2.11. Климатические параметры холодного периода года, ветер

МС Аркалык	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Ср. число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре
	ЮЗ	5,6	12,2	12
Климатические параметры теплого периода года				
МС Аркалык	Преобладающее направление ветра за июнь-август	Минимальная из средних скоростей по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %	
	СВ, В	3,2	3,0	

Таблица 1.2.12. Скорость ветра, м/с

МС Аркалык	Румбы							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
	5	5,8	5,8	4,3	6,3	7,3	6,1	5

Таблица 1.2.13. Повторяемость направлений ветра и штилей, %

МС Аркалык	Румбы								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
	8	11	21	8	7	23	16	6	3

Таблица 1.2.14. Максимальная скорость и порыв ветра (м/с) по флюгеру (ф) и анеморумбометр (а).

Характеристики	Месяцы												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
скорость	>20	40	28	34	24	20	20	20	20	20	28	24	40
порыв	-	-	-	36	34	28	24	24	24	26	34	28	-

Скорость ветра в см – 1 м/сек. Повторяемость в 1 см – 5%.

Проектная территория относится к IV ветровому району по базовой скорости ветра и составляет 35 м/с, нормативное значение ветрового давления составляет 0,77 кПа (согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1))-2017 Приложение Ж)

Номер района по толщине стенки гололеда – V (Приложение 5. Обязательное. Карта 4).

Максимальный нормативный скоростной напор ветра на высоте 15 м от земли с повторяемостью 1 раз в 10 лет (III район по ветру) по ПУЭ РК 2008 г. Тб.2.5.1

- скоростной напор (q_{max}) да Н/м²(скорость ветра v_{max}) – 50(29)

1 раз в 25 лет (III район по ветру) по ПУЭ РК 2008 г. Тб.2.5.1

- скоростной напор (q_{max}) да Н/м²(скорость ветра v_{max}) – 65(32)

Нормативная толщина стенки гололеда для высоты 10 м над поверхностью земли

1 раз в 10 лет (V(1) район по толщине стенки гололеда) по ПУЭ РК 2008 г. Тб.2.5.3

- нормативная толщина стенки гололеда, мм – 25 мм.

1 раз в 25 лет (V(1) район по толщине стенки гололеда) по ПУЭ РК 2008 г.Тб.2.5.3
 - нормативная толщина стенки гололеда, мм – 30 мм.

Глубина промерзания почвы

При проектировании фундаментов нормативную глубину сезонного промерзания грунтов (d_{fn}) рекомендуется определять в соответствии СП РК 5.01-102-2013, п.4.4.3 по формуле:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t},$$

где $M_t = 56,0$ – безразмерный коэффициент численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур воздуха за зиму;
 d_0 – коэффициент, равный для глины – 0.23м.

Для грунтов неоднородного сложения d_0 определялся как средневзвешенное в пределах глубины промерзания.

Расчеты показали, что нормативная глубина промерзания грунтов в районе работ составляет:

для глины – 1,72м;

Глубина нулевой изотермы в грунте, см (согласно СП РК 2.04-01-2017 «Схематическая карта максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт» по участку работ).

Максимум обеспеченностью	
0,90	0,98
>200	>250

Снежный покров, гололедные явления, расчетная глубина промерзания и глубина нулевой изотермы в грунте

Основные характеристики проектируемого участка приведены в таблицах 1.2.15.

Таблица 1.2.15. Высота снежного покрова, см

МС Аркалык	Средняя из наибольших декадных за зиму	Максимальная из наибольших декадных	Максимальная суточная за зиму на последний день декады	Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни
	74	144	52	133

Проектная территория относится к III снеговому району, снеговая нагрузка на грунт составляет –1,5 кПа (согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1))-2017 Приложение В.

1.2. 1. Характеристика современного состояния воздушной среды

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим. Характеристика состояния окружающей природной среды определяется значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Согласно справки РГП «КазГидроМет» наблюдения за фоновыми концентрациями в районе проектируемого строительства не проводятся.

По данным районирования территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) изучаемый район относится ко II-ой зоне с умеренным ПЗА. В целом, природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

21.03.2022

1. Город -
2. Адрес - **Казахстан, Костанайская область, Аркалык, село Родина**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО "KazWindEnergy"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ ДЛЯ ВЭС С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМИ СООРУЖЕНИЯМИ**
6. Разрабатываемый проект - **СТРОИТЕЛЬСТВО ВЕТРОВОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ МОЩНОСТЬЮ 48 МВт В РАЙОНЕ ГОРОДА АРКАЛЫК КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ ДЛЯ ВЭС С ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМИ СООРУЖЕНИЯМИ"**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Костанайская область, Аркалык, село Родина выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

1.3.1. Численность населения и демографическая обстановка

Участок проектируемого строительства находится в пригородной зоне г. Аркалык, Костанайской области. Аркалык - это административный центр Торгайского района, Костанайской области. Общая площадь города составляет 1558,7 тыс. Га. Город граничит с Амангельдинским районом Костанайской области, Жаркаинским районом Акмолинской области, Улытауским районом Карагандинской области. Расстояние от города Аркалык до Костаная составляет 480 км, до Нур-Султана-670 км. Город связан железнодорожным сообщением с областным центром (конечная станция на ветке Есиль - Державинск - Аркалык).

-Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Население: 42000 человек (результаты переписи 2020 года), составляет 4,5 % всего населения Костанайской области. Население Аркалыка на протяжении 15 лет сохраняется на уровне 40-42 тыс. человек.

Экономика Аркалыка, по сути, отражает характеристики всей Костанайской области, имея агропромышленную направленность. Из общего объема производства сельскохозяйственная продукция составляет 65%. Оставшиеся 35%, соответственно, доля промышленности. В этом секторе здесь работает 10 предприятий, в которых занято около 2 тысяч человек.

Статистика юридических лиц, ИП и хозяйств

Зарегистрировано – 2 798 хоз. субъектов
(+~3000 хозяйств населения)

298 юридических лиц:

Экономическая (налоговая)

активность юр.лиц – 43%

• Сель.хоз. – 62%

• Транспорт, склады – 53%

Кред. истории у 39 юр.лиц (13%):

• Транспорт, склады – 27%

• Сель.хоз. – 26%

• Строительство – 24%

2 ип8 ИП:

• Торговля – 55%

• Прочие сектора (услуги) – 27%

• Транспорт, склады – 13%

382 КФХ:

• Выращивание зерновых культур – 71%

• КРС, молочные породы скота – 16%

• Разведение лошадей – 3%

• Выращивание картофеля – 3%

Участие в госпрограммах поддержки:

Программы Фонда «Даму»: 29 СЧП

Региональная карта индустриализации – 4 проекта

• ТОО «KazWindEnergy» (Производство возобновляемой энергии из ВИЭ в г. Аркалык)

• ТОО «Агроинтерпринт» (Производство поликарбоната для теплиц и парников в г. Аркалык)

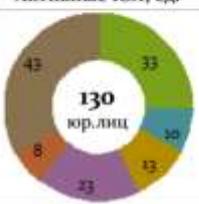
• ТОО «Нур-Жайлы ИС» (Производство текстиля и одежды в г. Аркалык)

• ТОО «Ах-Тас СК» (Обработка информации и телекоммуникации в г. Аркалык)

Зарегистрировано ЮЛ, ед.



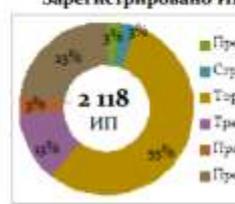
Активные ЮЛ, ед.



ЮЛ с кредитной историей, ед.



Зарегистрировано ИП, ед.

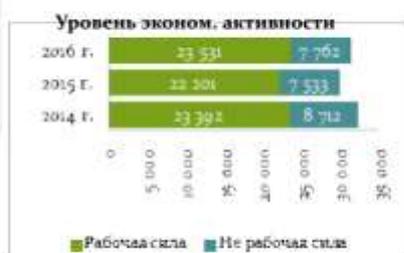


Зарегистрировано КФХ, ед.



В городе появляются новые крупные инвестиционные проекты. Развиваются отрасли сельского хозяйства. Поднимается промышленность. Население активно включается в предпринимательскую деятельность. Начиная с 2014 года постепенно растет доля занятого населения, уменьшается уровень безработицы. Статистика занятости населения города отражена на диаграммах ниже.

Статистика занятости населения города АРКАЛЫК

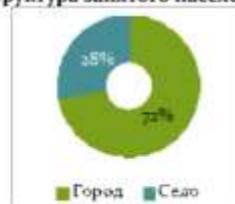


Уровень безработицы за 2 года снизился:
• с 6,3% до 4,7%

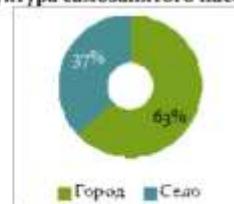
Высокая роль сельского хозяйства в занятости:
• 28% занятых приходится на село

В структуре сель. хоз-ва высокая доля занятости на собственных хозяйствах населения:
• на селе 37% занятых являются самозанятыми

Структура занятого населения



Структура самозанятого населения



Источник: Камстат

Аркалык имеет большое значение для развития Центрального Казахстана. Город, расположенный в северных предгорьях гор Улытау, в истоках Тургая, представляет собой единственный крупный населенный пункт по всему течению реки Тургай, а также в западных отрогах гор Улытау, вплоть до Приаральских Каракум. Это своего рода форпост, выдвинутый вглубь засушливых степей Центрального Казахстана.

Развитие этого района имеет большое значение с точки зрения преодоления большого разрыва между Центральным и Западным Казахстаном, формирования общекзахстанской сети дорог, городов, экономических районов.

Выводы по текущей ситуации

Сильные стороны	Возможности
<p>Стратегическое расположение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Единственный крупный населенный пункт на обширной территории в треугольнике Астана-Жезказган-Костанай • Обслуживает население нескольких близлежащих районов (медицина, образование, культура, торговля, транспорт и др.) <p>Сформировавшееся сельское хозяйство:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обеспечивает работой и доходами не менее трети населения города • Формирует 40% экономики города и привлекает инвесторов, продукция поставляется в другие регионы и на экспорт <p>Новое железнодорожное соединение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • С 2014 года открыт ж/д путь в Жезказган, далее на Юг и Запад 	<p>Разработка новых месторождений:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нефритонды и другое сырье для стройиндустрии (ввод в 2018 году) • Свинец (+драг. и цвет.металлы) (поиск инвестора) <p>Условия для развития ветроэнергетики:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Город Аркалык выбран площадкой для строительства ВЭС мощностью 48 МВт <p>Дальнейшее расширение производства сельхозпродукции, развитие ее переработки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обширные сельхозугодия • Наличие сырьевой базы для переработки • Новый канал поставки продукции на Юг и Запад через Шубарколь

Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения: обеспеченность объекта трудовыми ресурсами и участие местного населения -100%.

Строительство близ г. Аркалык в 2023 году ТОО «KazWindEnergy» ветряной электростанции «Аркалык», мощностью 48 МВт (10 ветрогенераторов) обеспечит население дополнительной электрической энергией, также создаст порядка 20 рабочих мест.

Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование: в целом при выполнении всех необходимых мероприятий и технических решений деятельность не окажет значительного негативного воздействия на регионально-территориальное природопользование.

-Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях):

проведение планируемых работ не окажет негативного воздействия на условия жизни населения. Реализация проекта может потенциально оказать положительное, воздействие на социально-экономические условия жизни местного населения. Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения, что следует отнести к прямому положительному воздействию. Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере обслуживания.

Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние города. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в проектируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

При проведении строительных работ максимально используются местные товары и услуги, наём на работу местных подрядчиков, привлекаются надежные и конкурентоспособные обслуживающие компании на базе казахстанских предприятий, что способствует развитию экономики региона.

В период эксплуатации ожидается положительное воздействие на социально-экономическую сферу в плане обеспечения предприятий и местного населения дополнительной электроэнергией и созданием рабочих мест. Прогноз социально-экономических последствий, связанных с современной и будущей деятельностью предприятия - благоприятен.

-Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности: санитарно-эпидемиологическая обстановка в регионе по основным показателям - удовлетворительная. Изменение в результате деятельности предприятия не ожидается.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности:

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;
- отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть негативные социальные отношения, причинами которых могут быть:

- конкуренция за рабочие места;
- диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу.

Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны.

Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, оплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

1.3.2. Существующие особо охраняемые природные территории (ООПТ)

Согласно данным РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» № ЗТ-2023-00130901 от 03.02.2023 г, территории участков проектируемого строительства находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

1.4 Описание работ по постутилизации намечаемой деятельности

Согласно ст.145 Раздела 7 ЭК РК, после прекращения эксплуатации объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, операторы объектов обязаны обеспечить ликвидацию последствий эксплуатации таких объектов в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. В рамках ликвидации последствий эксплуатации объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, должны быть проведены работы по приведению земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и (или) здоровья людей, охрану окружающей среды и пригодное для их дальнейшего использования по целевому назначению, в порядке, предусмотренном земельным законодательством Республики Казахстан, а также в зависимости от характера таких объектов - по постутилизации объектов строительства, ликвидации последствий недропользования, ликвидации и консервации гидрогеологических скважин, закрытию полигонов и иных мест хранения и удаления отходов, в том числе радиоактивных, мероприятия по безопасному прекращению деятельности по обращению с объектами использования атомной энергии и иные работы, предусмотренные законами Республики Казахстан.

Строительство проектируемых площадок ВЭС обусловлено общим дефицитом электроэнергии, высоким природным ветропотенциалом территории, потребностями производственной и социальной сферы, внедрение и развитие альтернативной энергетики, также внесет огромный вклад в улучшение качества окружающей среды региона.

Проектом предусматривается строительство следующих зданий и сооружений:

- площадки ВЭУ -10 шт.;
- внутриплощадочные инженерные сети энергоснабжения и связи;
- внутриплощадочные дороги и проезды.

Северная площадка ВЭС - площадь земельного участка: 271 га. Кадастровый номер:12-282-080-197. Целевое назначение - строительство ветропарка. Категория земель: земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения.

Южная площадка ВЭС – площадь 24,9 га, кадастровый номер 12-282-080-198. Целевое назначение - строительство ветропарка. Категория земель земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения.

Любое предприятие, планирующее вывод из эксплуатации и демонтаж опасного производственного объекта, должно обеспечивать безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей среды, а также безопасность зданий и сооружений в зоне влияния. Существенным условием здесь является защита местных сообществ, окружающей среды и имущества в зоне влияния опасных производственных объектов, подлежащих ликвидации. Разработка документов и управленческих действий, регламентирующих безопасные работы с целью остановки или вывода из эксплуатации

опасных производственных объектов, должна соответствовать правилам и требованиям нормативных документов, в которых изложены перечень и последовательность действий и выполняемых работ и требования к содержанию проекта снятия с эксплуатации.

С целью приведения участка в состояние, приближенное исходному предприятию необходимо осуществить работы по постутилизации, что в будущем потребует разработки специальной проектной документации с предварительным выполнением комплекса инженерных изысканий и прохождением государственной экспертизы.

Согласно Приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 29 апреля 2021 года № 202. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 30 апреля 2021 года № 22672. «Об утверждении Правил выдачи решения на проведение комплекса работ по постутилизации объектов (снос зданий и сооружений)», постутилизация объекта – это комплекс работ по демонтажу и сносу капитального строения (здания, сооружения, комплекса) после прекращения его эксплуатации (пользования, применения) с одновременным восстановлением и вторичным использованием регенерируемых элементов (конструкций, материалов, оборудования), а также переработкой не подлежащих регенерации элементов и отходов

Демонтажу подлежат все построенные ТОО «KazWindEnergy» («КазВиндЭнерджи») объекты и сооружения. После постутилизации необходимо будет провести работы по технической и при обоснованности биологической рекультивации. При этом необходимо использовать ПРС, снятый при строительстве объекта.

1.4.1. Организация производства работ

К моменту начала работ по постутилизации объекта будет произведен демонтаж оборудования и сооружений. После демонтажа указанных объектов проводится техническая и при необходимости биологическая рекультивация. Рекультивации подлежит площадь планируемой застройки -3,556 га.

1.4.2. Технология работ по демонтажу объекта

На площадках ВЭС, мощностью 48 МВт демонтажным работам должны подвергнуться объекты и оборудование, построенные и установленные в процессе строительства объекта.

Основные этапы процесса

Под демонтажем технологического оборудования, как правило, понимают его ликвидацию, снос, ремонт или модернизацию. Причем речь в данном случае может идти о машинах и аппаратах, находящих применение в любых отраслях промышленности. И в каждом конкретном случае работать с оборудованием должны опытные специалисты, которые будут четко придерживаться правил обращения с ним, норм и требований техники безопасности.

Процесс демонтажа включает в себя следующие этапы:

- Заключение договора с компанией, предоставляющей подобные услуги, составление проекта работ и сметы на момент проведения работ;
- Отключение всех агрегатов от систем энергоснабжения, а также от газовой сети;
- Разборка крупных агрегатов на отдельные составляющие, которые будет проще транспортировать и хранить;
- Демонтаж оборудования;
- Утилизация тех составляющих систем и механизмов, которые более не нужны.

Технология демонтажа железобетонных конструкций предполагает непосредственное разрушение намеченных сооружений. Данные работы проводятся путем прямого разрушения спецтехникой, например бетоноломов, которые применяются в составе гусеничной техники.

Демонтаж металлических конструкций будет разделен на два вида:

- Демонтаж металлолома, подразумевающий обычный снос конструкций или строений с последующей утилизацией на свалки или в металлообработку.

- Разборка конструкции с последующим восстановлением и монтажом на новом месте.

Когда производится простой снос или слом, металлоконструкции и все прочее разрушается быстро и в короткие сроки, с использованием различных инструментов и приспособлений, не заботясь о сохранении отдельных фрагментов или частей. В этом случае перед работниками стоит одна задача — сделать размеры сносимых конструкций транспортабельными, иными словами, чтобы части и фрагменты помещались на используемый для вывозки транспорт.

Монтаж — демонтаж металлоконструкций с последующим восстановлением производится максимально аккуратно. Конструкция шаг за шагом разбирается до нужного момента, каждый составляющий элемент маркируется, заносится в схему, для того, чтобы при восстановлении можно было легко найти все составляющие детали.

Транспортировка

По окончании сноса или демонтажа с последующим восстановлением требуется вывозить результаты работ к местам переработки, на места хранения, на новые строительные площадки или в металлообработку. Перемещение груза при помощи подъемных механизмов осуществляется различными способами и методами, для чего используются:

- стропы;
- цепи;
- канаты;
- крюки;
- траверсы;
- карабины и тому подобные и приспособления.

С их помощью груз надежно крепится и перемещается в нужную точку.

Перед тем как начинать такелажные работы составляется карта рабочей зоны, которая может делиться в зависимости от вида выполняемых работ на захватки, и участки. Для безопасной и эффективной работы могут применяться подмости, настилы, монтироваться временные стойки.

Инструменты и механизмы для демонтажа

При разборке, сносе или демонтаже с последующим восстановлением используется множество самых различных инструментов и механизмов, позволяющих быстро и качественно разобрать любую конструкцию на нужные фрагменты.

- станок алмазно-канатный;
- угловые шлифмашины;
- ножницы по металлу с гидроусилителем;
- гидроклинья;
- ацетиленовые резаки;
- швонарезчики;
- подъемники;
- машины стенорезные отрезные и другое оборудование.

Технология демонтажа металлоконструкций допускает производство работ лишь опытным и профессиональным монтажникам.

При помощи гидравлических подъемников осуществляются демонтажные или монтажные работы на высоте до 18 метров от уровня земли. А угловые шлифмашины быстро справляются с любыми конструкциями – бетонными, стальными, кирпичными, превращая их в куски нужных размеров. Гидравлические ножницы, укрепленные на стреле экскаватора или крана, дают возможность охватывать широкий фронт работ, что ускоряет процесс демонтажа. Ножницами отрезают куски конструкций каркасных

металлических сооружения, а плиты перекрытия и стена разбиваются клин- или шар-бабами, после чего остается только вывозить строительный мусор на свалку, а металл в последующую обработку на соответствующие предприятия. Когда разборка конструкций или построек осуществляется без возможности восстановления, металл при помощи измельчителя принимает самые мелкие формы и дополнительно прессуется в компактные фрагменты. Не обойтись при демонтаже металлоконструкций и без таких инструментов, как станки алмазно-канатные. Их пилы с алмазным напылением легко справляются с металлом любой толщины. Работающие на бензине, они не зависят от длины электрического шнура, поэтому пользоваться ими можно в любом месте, особенно там, где не могут быть использованы гидравлические ножницы. Подобное оборудование нашло широкое применение при демонтаже железобетонных конструкций, с арматурой большого сечения.

Помимо механизированной разборки, иногда требуется ручной труд, когда демонтаж производится с последующим восстановлением. Это относится к деталям, которые требуют особой осторожности, упаковки и такой же транспортировки.

Учитывая высокую травмоопасность при проведении демонтажа, перед его началом требуется визуальный осмотр объекта и составления плана или проекта в зависимости от предполагаемых объемов, размеров сносимого здания или конструкции. В проект закладываются оптимальная технология проведения работ, условия техники безопасности, возможные разрешительные документы. Начало, как и окончание любой производственной деятельности, связано с монтажными и демонтажными работами оборудования. Демонтаж оборудования представляет собой комплекс четко прописанных действий, выполнение которого предполагает соблюдение правил техники безопасности. Даже самые незначительные нарушения здесь могут привести к очень печальным последствиям. Перед тем, как приступить к демонтажным работам, необходимо провести дефектовку оборудования, и определить его общее техническое состояние. Выполнение указанных действий необходимо не только для того чтобы решить, что с ним делать в дальнейшем, а также для безопасности, поскольку в результате одной подгнившей детали может случиться авария. Утилизация подразумевает разборку на отдельные материалы, при этом их подавляющее большинство будет использовано вторично.

1.4.3. Обоснование вида рекультивации объекта

Согласно Земельного Кодекса Республики Казахстан собственники земельных участков и землепользователи должны предусматривать и осуществлять мероприятия по охране земель, направленные на:

- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;
- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- устранение очагов неблагоприятного влияния на окружающую среду;
- улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышение эстетической ценности ландшафта.

Охрана окружающей среды включает систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий. В этих целях в Республике Казахстан ведется экологический мониторинг и мониторинг земель, которые представляют собой систему базовых (исходных), оперативных и периодических наблюдений за качественным и количественным состоянием окружающей среды и прежде всего одного из основных ее компонентов - земельного фонда.

Одним из важнейших природоохранных мероприятий является *рекультивация нарушенных земель*.

Социально-экологические последствия рекультивации заключаются в создании благоприятных условий для жизнедеятельности человека и функционирования

экологических систем в районе размещения нарушенных земель при добыче нефти после их восстановления и предусматривает следующие результаты:

-природоохраный результат – устранение ущерба, причиняемого нарушенными землями, в период осуществления рекультивационных работ независимо от направления рекультивации;

-природовосстановительный результат – создание условий в районе размещения нарушенных земель после их рекультивации, наиболее отвечающих социально-экологическим требованиям (санитарно- гигиеническим, эстетическим, рекреационным и др.).

Рекультивация земель обеспечивает снижение воздействия нарушенных земель на компоненты окружающей среды: атмосферу, поверхностные и грунтовые воды, грунты и почвы, растительный и животный мир, оказывает благотворное влияние на здоровье человека и направлена на устранение экологического ущерба.

Все земляные и другие работы необходимо проводить в строгом соответствии с разработанным и согласованным проектом рекультивации нарушенных земель.

Строительная техника и передвижной автотранспорт должны содержаться на специально подготовленных местах парковки с твердым покрытием.

Перед началом производства работ автотранспорт и строительные машины должны пройти технический осмотр и проверку на токсичность.

На каждом объекте работы должен быть организован сбор отработанных и заменяемых масел с последующей отправкой их на регенерацию. Слив масел на почвенный покров или в водные объекты категорически запрещается.

В целях исключения попадания горюче-смазочных материалов на почву, заправку и ремонт техники необходимо производить в специально отведенном для этого месте. Заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью производится автозаправщиками.

Восстановление нарушенных земель должно проводиться в два этапа: техническим и биологическим способом. На основании техногенного рельефа, природных условий и ведомственной принадлежности землепользования принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации земель с посевом многолетних трав.

Рекультивацию территории будет проводить подрядная организация, после получения предварительного разрешения на проведение работ.

После проведения демонтажа оборудования, предусматривается проведение технической и биологической рекультивации.

К моменту технической рекультивации нарушенных земель на площадках ВЭС ТОО «KazWindEnergy» все отходы будут отсортированы, переданы специальным организациям для переработки, либо утилизации. Все металлические конструкции, не подвергшие коррозии, будут сданы на металлолом в специализированные организации. Бетонные конструкции и строительный мусор демонтируются и передаются в специализированные предприятия. Остальное (оборудование, установки, контейнеры и т.д.) будут распроданы.

1.4.3.1. Рекультивация территории площадок ВЭС

В рекультивации земель различают два этапа:

1. **ТЕХНИЧЕСКИЙ** - подготовка земель для последующего целевого использования
2. **БИОЛОГИЧЕСКИЙ** - восстановление плодородия, осуществляемое после технического этапа и включающее комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на возобновление исторически сложившейся совокупности флоры, фауны и микроорганизмов.

К моменту окончания эксплуатации объекта предприятию необходимо разработать проектно-сметную документацию с учетом требований «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом и.о. Министра

национальной экономики РК от 17 апреля 2015г. №346 или иной действующей на тот момент нормативной документацией.

Проведение работ по рекультивации включает следующие стадии:

- Проектно-изыскательские работы (почвенные и другие полевые обследования, лабораторные анализы, картографирование);
- Определение характеристики рекультивируемого объекта: инженерно-геологические показатели, качественные и количественные показатели загрязнений, микробиологические и агрохимические показатели почв.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ

К процессам технического этапа рекультивации относятся создание рекультивационного многофункционального покрытия, передача участка для проведения биологического этапа рекультивации. Технический этап рекультивации включает следующие операции:

- срезка загрязненного слоя грунта и размещение его в отвалах, с целью дальнейшей транспортировки к месту переработки;
- засыпка трещин и провалов, планировки с использованием грунта, образованного в процессе выемочных работ при строительстве объекта;
- создание откосов с нормативным углом наклона;
- погрузка и транспортировка материалов для устройства многофункционального покрытия;
- планировка поверхности;
- укладка и планировка плодородного слоя.

Рекультивационный слой должен иметь на поверхности слой растительного грунта не менее 0.15 м для посева кустарников и трав. Толщина выравнивающего слоя должна быть не менее 1.0 м, т.е. обеспечивать морозозащитную функцию для изоляционного защитного слоя комплекса.

Заполнение площадок до нулевой отметки, будет осуществляться грунтом, образованным в процессе выемочных работ.

На изоляционный слой укладывается дренажный слой (выравнивающий слой) для инфильтрации и отвода дренажных атмосферных осадков.

Качество связи между слоями контролируется, для чего отрываются шурфы. Пробы грунта отбираются из нижней трети каждого слоя на каждые 100 м², как минимум в трех местах. Шурфы и в местах отбора проб, оставшиеся при проведении испытаний должны быть приведены в первоначальное положение. Кромки минерального слоя уплотняют.

Толщина всех слоев от нулевой отметки земли будет составлять 1.3м.

Потенциально плодородный слой укладывается на поверхность выравнивающего слоя. Мощность наносимого плодородного растительного грунта (ПРС) составляет 0,1 м. Для плодородного слоя будет использоваться ПРС, который был снят перед строительством мусоросортировочного комплекса и расположен на территории, в случае не достаточного количества объема ПРС, то будет завозиться с ближайшего карьера. Итого общая высота слоев – 1.45м.

Для внутриплощадочных дорог, тротуаров применять вышеуказанную технологию производства технического этапа. Толщина слоя выравнивающего слоя будет составлять 1.0м., толщина плодородного растительного грунта (ПРС) – 0.1м.

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ЭТАПА РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Освещенность рекультивируемых территорий в темное время суток должна обеспечивать нормальные условия производства работ.

При размещении транспортных средств на рекультивируемой территории друг за другом расстояние между ними должно быть не менее 2м., а между стоящими рядом - не менее 4 м. Если автотранспорт устанавливают для разгрузки вблизи внешнего откоса, то

расстояние от откоса до транспорта должно быть не менее 10 м. Автотранспорт, поставленный под разгрузку, должен быть надежно заторможен ручным тормозом с включением низшей передачи или заднего хода.

В местах разгрузочных работ, запрещается находиться лицам, не имеющим прямого отношения к производству этих работ. Работы по планировке рекультивируемой территории выполняются бульдозером. При перемещении грунта бульдозером под откос выдвигание ножа за край откоса запрещается, а расстояние от края гусеницы до края насыпи должно быть не менее 2,0 м. Перед тем как сойти с бульдозера, машинист должен поставить рычаг переключения передачи в нейтральное положение и опустить отвал на землю. При работе в ночное время бульдозеры должны быть оборудованы: лобовым и общим освещением, обеспечивающим достаточную видимость пути, по которому перемещается машина, видимость фронта работ и прилегающих к нему участков; освещением рабочих органов и механизмов управления; задним сигнальным светом. Комплекс должен быть обеспечен первичными средствами пожаротушения. Количество необходимых средств берется пожарный щит в количестве 1 штуки, который должен быть укомплектован:

- порошковый огнетушитель вместимостью 6 л - 2шт.
- ящик с песком - 1шт.
- асбестоцементное полотно 2м х2м - 1шт.
- лопата - 2шт.

В периоды особой пожароопасности целесообразно дежурство поливомоечных машин. Необходим запас песка для целей пожаротушения на территории хозяйственной зоны. Персонал инструктируется о правилах пожарной безопасности. Для выполнения повседневных работ, надзора за первичными средствами пожаротушения и организации тушения назначается ответственный за пожарную безопасность на комплексе. На видном месте хозяйственной зоны должна быть вывешена инструкция о порядке действия персонала при возникновении пожара.

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Данные работы включают мероприятия по восстановлению территории для их дальнейшего целевого использования в народном хозяйстве. Биологический этап рекультивации целесообразно выполнять специализированным предприятиям коммунального, сельскохозяйственного профиля за счет предприятия, проводящего рекультивацию.

Биологический этап продолжается в течение 1 года (в дальнейшем площадь рекультивируемых земель подлежит самозарастанию) и включает следующие работы:

- подбор многолетних трав;
- подготовка почвы;
- посев, полив и уход за посевами.

Засушливость климата оказывает большое влияние на подбор трав для биорекультивации нарушенных земель, ограничивает его набор. Наиболее пригодными для рассматриваемой зоны являются житняки, кострец (костер) безостый, люцерна желтая и желтогибридная, эспарцет, пырей бескорневищный, волоснец сибирский, донники, регнерия. Для засева рекультивируемой площади 5 га, планируется использовать кострец безостый. Норма посева семян при 100% хозяйственной годности составляет-35кг/га.

Кострец безостый (*Bromopsis inermis*). Семейство Злаки – Poaceae. *Dasycarpum Ledeb. in Eichw. Fl. Casp.-cauc.* — волосистоплодный. Данный вид злака - многолетнее растение, которое растет на лугах, приречных песках, по берегам водоёмов, на полянах, в разреженных лесах, у дорог, по насыпям. Нередко доминирует в травяном покрове, часто образует чистые заросли. Цветет в июне, плодоносит в июле. Размножается и распространяется семенами и вегетативно. Ценное пастбищное и сенокосное растение, хорошо поедаемое всеми видами скота. Кострец безостый используется для создания

культурных пастбищ и сенокосов, для закрепления земель, подверженных смыву, а также при биологической рекультивации полигонов.

Корневищный верховой злак. При свободном развитии образует мощные кусты с генеративными побегами высотой до 100-120 см. Корневища длинные, упругие, укореняющиеся в узлах и дающие многочисленные побеги. Корневая система углубляется до 1.5-2.0 м. Пригоден для выращивания в самых разнообразных условиях.

Засухоустойчив, холодостоек и весностоек. Устойчивый, также к грибным заболеваниям. В дерновых покрытиях даже в степной зоне без полива сохраняется до 7 лет. Хорошо переносит вытаптывание. Образует выровненные, без кочек, но негустые травостой, имеющие невысокую декоративность.

Также можно использовать видовой состав семейства *Boraginaceae* Juss (Бурачниковых), который состоит из 35 видов многолетних и однолетних растений, подходящие для флоры Костанайской области.

При подготовке почвы под биорекультивацию и посев трав особое внимание должно быть обращено на сохранение влаги в почве, придание поверхностному слою мелкокомковатого сложения, выравнивание ее. Это достигается своевременной планировкой, обработкой дисковыми орудиями, боронованием и прикатыванием.

Органические и минеральные удобрения в указанных засушливых зонах также имеют большое значение, однако эффективность их снижается низкой увлажненностью почвы, а повышенные дозы могут даже оказать отрицательный эффект. Поэтому в этих зонах рекомендуются меньшие дозы органических (30-40 т/га) и минеральных (60-80 кг/га) удобрений. За сезон проводят двукратный полив посевов. Норма расхода воды на один полив составляет 5л/м² (10л/м² при двухразовом поливе).

КОНТРОЛЬ ЗА КАЧЕСТВОМ БИОРЕКУЛЬТИВАЦИИ

В процессе посева сеялкой контролируется равномерность высева, глубина заделки семян и совпадение стыков между проходами сеялки. В случае просева и очаговой оголенности участка проводится подсев трав.

После посева проводится прикатывание почвы. Применяются рубчатые или кольчатые катки. При ручном посеве семена заделываются граблями. Весной, на выровненных и достаточных по площади участках после подсыхания почвы, проводится боронование посевов, с целью удаления прошлогодней ветоши и улучшения водно-воздушного режима почвы. На небольших участках проводят прочесывание граблями.

На участках выпавших трав проводят восстановление травостоя в оптимальные сроки. Важным условием создания качественного дернового покрова на эрозионно-опасных участках является подкормка посевов минеральными удобрениями.

Необходимость проведения подкормки определяется на основании результатов агрохимического анализа грунтов и по внешнему виду растений.

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЭТАПА РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Находиться на машинно-тракторном агрегате во время его работы и на участке производства работ разрешается только лицам, связанным с обслуживанием и выполнением технологического процесса. Прицепка к трактору и навеска сельскохозяйственных орудий на трактор или самоходное шасси должны производиться лицами, обслуживающими данный агрегат, с применением инструмента и подъемных приспособлений, гарантирующих безопасное выполнение этих операций. Трактористу надо вести трактор при малых оборотах двигателя, без рывков, внимательно смотреть назад и все время держать ногу на педали или руку на рычаге главной муфты сцепления. Соединять прицепную серьгу трактора с прицепным устройством машины можно только тогда, когда трактор остановлен и передача выключена. При механической обработке почвы очистку рабочих органов проводят при остановленном агрегате, опущенных рабочих органах и в рукавицах с применением специально приспособленных чистиков. Управлять рабочими органами, переводить их в рабочее или транспортное положение как

у навесных, так и у прицепных машин можно только из кабины трактора. Для безопасности работы на посевных, посадочных и уборочных машинах необходима их техническая исправность, наличие защитных кожухов над зубчатыми, цепными и карданными передачами, исправные сиденья, рабочие площадки и подножные доски, поручни, перила со стороны спины сеяльщика, лопатки и крючки для очистки сошников, высевающих аппаратов и разравнивания семян. Каждая сеялка в агрегате обслуживается одним сеяльщиком; заправка сеялок семенами и удобрениями проводится механизированным способом, ручная заправка проводится только при остановленных агрегатах. Смену и заточку ножей косилок, жаток проводят в рукавицах и, в зависимости от условий и применяемых приспособлений, в защитных очках.

1.4.4. Контроль за процессом рекультивации. Приемка рекультивированных земель.

Во время проведения рекультивации за ее ходом осуществляется контроль, как со стороны Заказчика, так и со стороны проектной организации – авторский надзор. После окончания работ рекультивируемый объект подвергается приемке-сдаче.

Техническая и биологическая рекультивация в натуре и приемка-сдача рекультивируемых земель осуществляется в течение одного года. В случае сдачи рекультивируемого участка государству, приемка-сдача рекультивированных земель производится комиссией, назначаемой акимом района, на территории которого находятся эти земли.

При приемке-сдаче рекультивированных земель комиссия обязана:

- проверить соответствие выполненных рекультивационных работ утвержденному проекту и дать оценку;
- дать заключение о готовности объекта;
- уточнить последующее использование рекультивированных земель.

При наличии дефектов и недоделок комиссия устанавливает сроки их исправления.

Приемка-сдача рекультивированных земель оформляется актом.

Акт приемки-сдачи рекультивированных земель составляется в необходимом количестве экземпляров с учетом состава комиссии и направляется каждой из подписывающих сторон. К акту прилагается план (схема) передаваемых земельных участков.

Предприятие, осуществляющее рекультивационные мероприятия, несет ответственность за качественное выполнение в установленные сроки всех работ в соответствии с утвержденным проектом, за своевременную передачу для дальнейшего использования рекультивированных земель.

1.4.5. Значимость воздействий

К основным значимым потенциальным экологическим и социальным воздействиям, связанным с выводом из эксплуатации и ликвидацией объекта проектирования, относятся:

- состояния природной среды при проведении работ по попуттилизации объекта;
- выявление нарушений естественного состояния ее компонентов, приводящих к ухудшению условий проживания населения и его здоровья;
- прогноз количественных и качественных изменений, которые могут иметь место в воздушной среде, почвенном и растительном покровах, животном мире и социальной среде в результате проектируемой деятельности;
- восстановление участка, отведенного под строительство объекта в его исходное состояние.

Учитывая площадь, отводимую под строительство площадок ВЭС и анализируя аналогичные работы, планируемый срок попуттилизации объекта с проведением последующих работ по восстановлению территории, составит 1 год.

Проведение работ по постутилизации объекта необходимо проводить после завершения производственной деятельности проектируемого предприятия и/либо окончания срока временного возмездного землепользования. Детальное рассмотрение указанных выше работ необходимо проводить на основании разработанного и согласованного проекта.

Разработка проектной документации для этого этапа должна осуществляться с учетом:

- развития соответствующего нормативно-правового обеспечения и эволюции правового поля к моменту ликвидации предприятия;

- изменения состояния окружающей среды в зоне влияния проекта на момент завершения деятельности;

- разработки новых технологий и методов консервации и ликвидации, которые появятся моменту завершения эксплуатации проектируемых объектов, в том числе с учетом полученного опыта на предприятиях-аналогах.

При реализации проекта воздействия будут оказываться на все основные компоненты окружающей среды: воздушный бассейн, почвенный слой, растительность и животный мир.

Результаты расчета рассеивания показывают, что зона кумулятивного воздействия при штатном режиме работ постутилизации будет ограничена границей промплощадки предприятия. Учитывая расположение источников воздействия на атмосферный воздух на большом расстоянии от жилых зон, достаточно высокую способность атмосферы к самоочищению, качество атмосферного воздуха в районе планируемых работ практически сохранится на прежнем уровне.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности воздействия.

Прямое воздействие оценивается по пространственному и временному параметрам и их интенсивности, вытекающих из принятых технических решений. Воздействие на атмосферный воздух оценивается:

Постутилизация

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «ограниченное воздействие» - площадь воздействия 1-10 км².

Временной масштаб воздействия - «воздействие средней продолжительности» - воздействие наблюдается от 3 месяцев до 1 года.

Интенсивность воздействия на атмосферный воздух будет «умеренное воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие на атмосферный воздух на период постутилизации будет лежать в диапазоне средней значимости.

Таблица 1.4.5.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух на период постутилизации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия
Пространственный масштаб воздействия	2	Ограниченное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	3	Умеренное воздействие
Интегральная оценка	12	Воздействие средней значимости

При воздействии *средней значимости* изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи полностью или частично в течение нескольких лет.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на атмосферный воздух при процессе постутилизации объекта отсутствует. Влияние выбросов загрязняющих веществ будет носить локальный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

Возможные существенные воздействия шума, вибрации

На период постутилизации источникам шума, вибрации являются источники постоянного шума (ДЭС, компрессоры, передвижные, сварочные агрегаты и т.д.) и периодического (автотранспорт, строительная техника) шума.

Косвенное воздействие

К косвенным воздействиям за пределами промплощадки в период постутилизации могут быть отнесены следующие виды воздействий: освещение; шумовое и вибрационное воздействие, создаваемое движением транспорта в ходе производимых работ.

Выполненный в проектных материалах анализ характеристик оборудования показывает, что в период ведения постутилизации, на границе ближайших селитебных территорий уровни шума не превысят нормативных значений, установленных для селитебных территорий.

Комплекс технических и организационных мероприятий позволит обеспечить нормативный уровень шума на рабочих местах и территории строительных и промышленных площадок.

Постутилизационные работы не будут оказывать влияния на формирование уровня шума на жилой зоны.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности воздействия

Воздействие физических факторов (шум, вибрация) на окружающую среду оценивается:

Постутилизация

На этапе постутилизации при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия физических факторов на окружающую среду можно оценить как:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «ограниченное воздействие» - площадь воздействия 1-10 км².

Временной масштаб воздействия - «воздействие средней продолжительности» - воздействие наблюдается от 3 месяцев до 1 года.

Интенсивность воздействия физических факторов на окружающую среду - «умеренное воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таблица 1.4.5.2. Оценка воздействия физических факторов на период постутилизации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия
Пространственный масштаб воздействия	2	Ограниченное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	3	Умеренное воздействие
Интегральная оценка	12	Воздействие средней значимости

Таким образом, воздействие физических факторов на окружающую среду на период постутилизации будет лежать в диапазоне средней значимости, т.е. изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи полностью или частично в течение нескольких лет.

Возможные существенные воздействия на поверхностные и подземные воды

К прямым воздействиям на поверхностные и подземные воды относятся те воздействия, которые оказывают непосредственное влияние на режим и качество поверхностных и подземных вод. Прямое воздействие - когда техногенная деятельность приводит к изменениям в водоносных горизонтах, которые используются или могут быть использованы в будущем для добычи подземных вод в указанных выше целях, а также гидравлически связанных с ними смежных водоносных горизонтов.

Прямые воздействия на поверхностные и подземные воды в рамках постутилизации отсутствуют.

Косвенное воздействие

К косвенным воздействиям относятся те воздействия, которые оказывают влияние на водные ресурсы при техногенной деятельности, не связанной с непосредственным отбором подземных вод или сбросом вод в недра. Поступление вод в водоносный горизонт при фильтрационных утечках из водонесущих коммуникаций.

Период постутилизации

Косвенные источники загрязнения подземных вод на период постутилизации : фильтрационные утечки из системы сбора и утилизации стоков; возможные утечки топлива и масел от техники в местах скопления автотранспорта.

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «ограниченное воздействие» - площадь воздействия 1-10 км².

Временной масштаб воздействия - «воздействие средней продолжительности» - воздействие наблюдается от 3 месяцев до 1 года.

Интенсивность воздействия на поверхностные и подземные воды - «слабое воздействие» - изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.

Таблица 1.4.5.3. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды на период постутилизации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия
Пространственный масштаб воздействия	2	Ограниченное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	2	Слабое воздействие
Интегральная оценка	8	Воздействие низкой значимости

Таким образом, воздействие на поверхностные и подземные воды в период постутилизации будет лежать в диапазоне низкой значимости, т.е. изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на поверхностные и подземные воды при постутилизации объектов отсутствует.

Возможные существенные воздействия на почвенный покров

Прямое воздействие

Период постутилизации

Осуществление работ по постутилизации и рекультивации площадок ВЭС неизбежно приведет к воздействию на почвенный покров.

К факторам прямого воздействия на почвенный покров относятся:

- механические воздействия и нарушения почвенного покрова;
- дорожная дегрессия.

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия на почвенный покров и земли прилегающих территорий (возрастание фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

При постутилизации проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия на почвенный покров можно оценить, как:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «ограниченное воздействие» - площадь воздействия 1-10 км².

Временной масштаб воздействия - «воздействие средней продолжительности» - воздействие наблюдается от 3 месяцев до 1 года.

Интенсивность воздействия на почвы - «умеренное воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таблица 1.4.5.4. Оценка воздействия на почвенный покров на период постутилизации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия
Пространственный масштаб воздействия	2	Ограниченное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	3	Умеренное воздействие
Интегральная оценка	12	Воздействие средней значимости

При воздействии *средней значимости* изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи полностью или частично в течение нескольких лет.

Возможные существенные воздействия на растительность

Воздействия на растительный мир, связанные с постутилизацией объектов и рекультивацией земель площадок ВЭС, квалифицируются как прямые и косвенные. Прямые воздействия приводят к постоянной и/или временной утрате мест обитания, к гибели или повреждению отдельных видов растительности. Косвенные воздействия проявляются через загрязнение атмосферного воздуха, почв.

Прямое воздействие

Прямое воздействие на растительность при строительстве проектируемых объектов: изменение среды обитания; механические нарушения растительного покрова в связи с проведение постутилизационных и рекультивационных работ.

Косвенное воздействие

Косвенное воздействие на растительность при постутилизации и рекультивации объектов: загрязнение растительности, почвенного покрова в результате осаждения атмосферных примесей; загрязнение промышленными, строительными и хозяйственно-бытовыми отходами.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности воздействия.

В целом на стадии постутилизации промплощадки при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, не предвидится сильного воздействия на растительный покров. Комплекс мероприятий, предусмотренный во время проведения такого рода работ в значительной мере смягчит возможные негативные последствия.

На этапе постутилизации при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия на растительный покров можно оценить, как:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «ограниченное воздействие» - площадь воздействия 1 км².

Временной масштаб воздействия - «воздействие средней продолжительности» - воздействие наблюдается от 3 месяцев до 1 года.

Интенсивность воздействия на растительный покров - «умеренное воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие на флору на период ведения постутилизации будет лежать в диапазоне средней значимости.

Таблица 1.4.5.5. Оценка воздействия на растительный покров на период постутилизации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия
Пространственный масштаб воздействия	2	Ограниченное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	3	Умеренное воздействие
Интегральная оценка	12	Воздействие средней значимости

При воздействии *средней значимости* изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи полностью или частично в течение нескольких лет.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на растительный покров при осуществлении работ по утилизации объекта отсутствует. Влияние на флору будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

Возможные существенные воздействия на животный мир

Прямое воздействие

Прямое воздействие на животный мир на этапе постутилизации: изменение среды обитания при проведение земляных работ, фактор беспокойства.

Косвенное воздействие

Косвенные воздействия на животный мир проявляются через загрязнение атмосферного воздуха, почв, нарушение и снижение доступности мест обитания, звукового давления (воздействия шума) за территориями технологических площадок.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей. Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности воздействия

При утилизации и рекультивации объектов площадок ВЭС при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия на животный мир можно оценить, как:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «ограниченное воздействие» - площадь воздействия 1-10 км².

Временной масштаб воздействия - «воздействие средней продолжительности» - воздействие наблюдается от 3 месяцев до 1 года.

Интенсивность воздействия на представителей фауны будет низкой- изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций.

Таблица 1.4.5.6. Оценка воздействия на животный мир на период постутилизации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия
Пространственный масштаб воздействия	2	Ограниченное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	1	Незначительное воздействие
Интегральная оценка	4	Низкое воздействие

При низком воздействии негативные изменения в физической среде малозаметны (не различимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие животный мир на этапе утилизации и рекультивации объекта отсутствует. Влияние на представителей фауны будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

Комплексная оценка воздействия на окружающую среду на этапе постутилизации

Ниже дается комплексная оценка воздействия рассматриваемых видов постутилизационных работ на все компоненты окружающей природной среды.

Значимость воздействия определяется исходя из величины интегральной оценки. Категории (градации) значимости являются едиными для всех компонент природной среды и для различных воздействий. В результате получена матрица воздействия на окружающую среду при реализации проектных решений по утилизации и рекультивации территории промплощадки, которая сведена в таблицу 1.4.5.7

Таблица 1.4.5.7. Интегральная оценка воздействия на природную среду на период постутилизации и рекультивации

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от	Умеренная (36)	Ограниченный (26)	Средней продолжительности	Средняя (12 б)

	стационарных и передвижных источников, размещение отходов производства и потребления			(2 б)	
Подземные и поверхностные воды	Загрязнение в результате работы (техники, транспорта, размещение отходов производства и потребления	Слабая (2 б)	Ограниченный (2б)	Средней продолжительности (2 б)	Низкая (8б)
Почвы	Загрязнение в результате работы (техники, транспорта, персонала), размещение отходов производства и потребления, прямое механическое воздействие	Умеренная (3 б)	Ограниченный(2б)	Средней продолжительности (2 б)	Средняя (12 б)
Физические факторы	Применение транспорта и техники. освещение	Умеренная (3б)	Ограниченный (2б)	Средней продолжительности (2б)	Средняя (12 б)
Растительность	Загрязнение растительного покрова (автотранспорт, персонал, образование отходов), прямое уничтожение.	Умеренное (3 б)	Ограниченный (2б)	Средней продолжительности (2 б)	Средняя (12б)
Животный мир	Нарушение мест обитаний, фактор беспокойства	Незначительная (1 б)	Ограниченный (2 б)	Средней продолжительности (2 б)	Низкая (4 б)

Интегральная оценка воздействия при реализации проектных решений по постутилизации площадок ВЭС составляет **10 баллов**, что означает **воздействие средней значимости** - изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет (последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность).

1.5. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий

Целевое назначение предприятия: Использование ветрового потенциала для производства и выработки электроэнергии. Энергоснабжение г. Аркалык и его окрестностей. Данная область деятельности не относится к перечню областей обязательного применения наилучших доступных технологий (НДТ), согласно Приложение 3 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Строительство ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области. Строительство ВЭС» в административном отношении расположен в Костанайской области города Аркалык (севернее г. Аркалык), на землях Родинского с/о. Расстояние по автомобильной дороге от площадки ВЭС «Аркалык» до города Аркалык составляет 5 км. Подъезд и подход к объекту осуществляется от существующей автомобильной дороги А-16. К юго-западу от посёлка проходит ж/дорожная линия Аркалык — Шубарколь, Костанайского отделения железной дороги (станция Аркалык).

Выбор участка строительства обусловлен высоким ветропотенциалом данной местности, также доступностью и удобством расположения необходимой транспортной инфраструктуры, наличием существующих линий электропередач для транспортировки вырабатываемой энергии.

Согласно задания на проектирование объектов «Строительство ветровой электрической станции мощностью 48 мвт в районе города Аркалык Костанайской области. Строительство ВЭС», требования по вариантной разработке отсутствуют.

В соответствии с подпунктом 5) пункта 2 статьи 130 Экологического кодекса, производство энергии из возобновляемых источников энергии (солнечной энергии, энергии ветра, гидро-, геотермальной энергии, биомассы, водорода) относится к "зеленым" технологиям, т.е. экологически безопасным технологиям производства, созданным на основе современных достижений науки, учитывающих экологические, экономические, социальные аспекты устойчивого развития. В целом, реализация намечаемой деятельности окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения. На основании вышесказанного, альтернативы достижения целей указанной намечаемой деятельности и варианты ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта) не рассматриваются.

2.1. Технологические решения

Проектом предусматривается установка десяти ветряных электрических установок (ВЭУ), мощностью 5000 кВт каждая. Выдача мощности предусматривается по напряжению 35 кВ. Передача мощности на ПС 110/35 кВ (положительное заключение экспертизы № НЭ-0048/23 от 26.04.2023 г) предусмотрена по воздушной линии 35 кВ (положительное заключение экспертизы № НЭ-0048/23 от 26.04.2023.).

Высота установки гондолы ВЭУ составляет 110м, диаметр размаха лопастей 168м (производитель Sany Group, SANY Renewable Energy Co., Ltd., модель SI-16848).

До территории ВЭС Аркалык предусматривается строительство новой гравийной усиленной дороги до каждого участка ВЭС, примыкающей к автомобильной дороге Аркалык-Жезказган А-16 (рассматривалась отдельным проектом – получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ68VWF00071199 от 19.07.2022 г.-необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует.). Категория подъездной автомобильной дороги – IV-в.

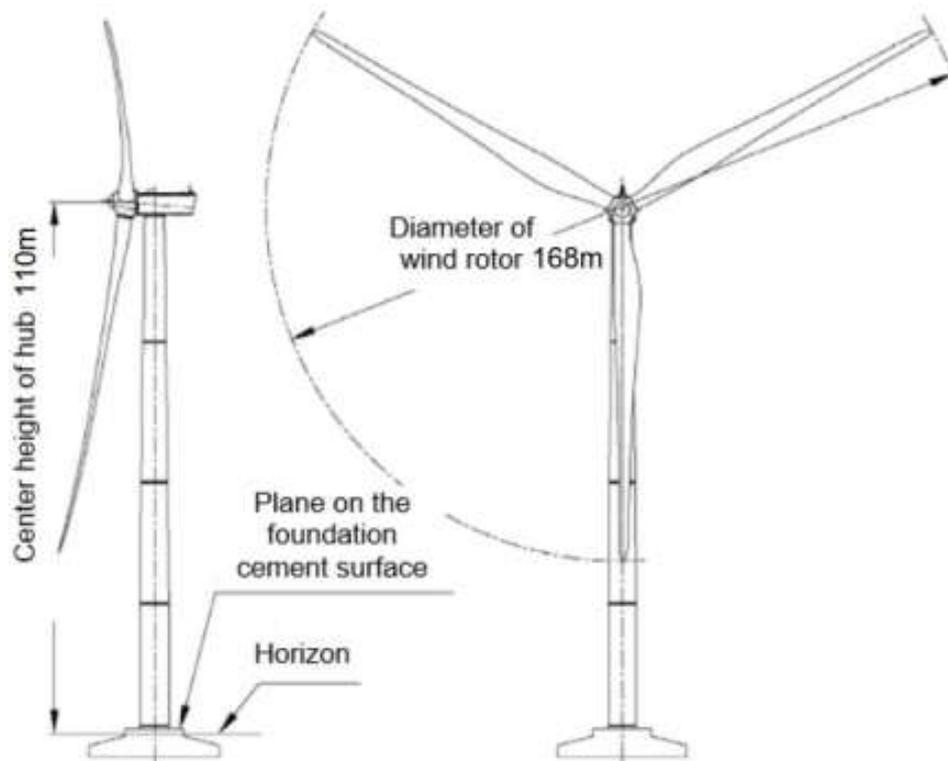


Рисунок 4.1 – Внешний вид ВЭУ SI-16848

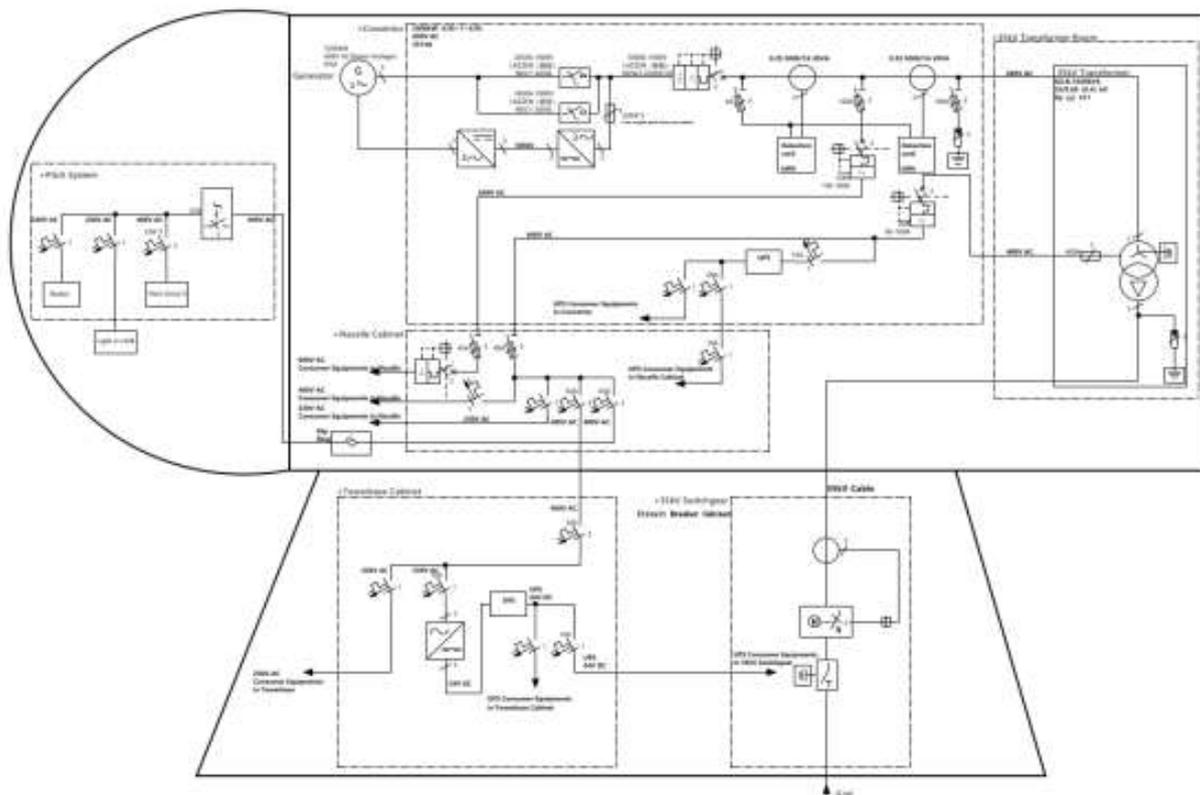


Рисунок 3. Принципиальная схема ВЭУ

Размещения обслуживающего персонала площадок ВЭС предусмотрено в здании служебно-эксплуатационного блока (далее – СЭБ), функционирование и деятельность СЭБ подробно рассматривалась в рамках проекта «Строительство ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области. Строительство автодорог» (Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ68VWF00071199 от 19.07.2022 г.-необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует.).

Основные характеристики ВЭУ представлены в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1. Основные характеристики ВЭУ

№	Параметры	Значение/Описание
1	Класс ветряной турбины по IEC 61400	IEC S
2	Минимальная температура окружающей среды	- 40°C
3	Максимальная температура окружающей среды	50°C
4	Номинальная мощность	5000 кВт
5	Номинальная скорость ветра	10,2 м/с
6	Минимальная скорость ветра для выработки электроэнергии	3 м/с
7	Максимальная скорость ветра для выработки электроэнергии	25 м/с
8	Максимально-допустимая скорость ветра	49 м/с
9	Срок службы	20 лет
10	Диаметр размаха лопастей	168 м
11	Количество лопастей	3
12	Материал лопастей	Армированная стекловолокном эпоксидная смола
13	Мощность генератора	5200 кВт
14	Эффективность	≥ 97%
15	Выходное напряжение генератора	690 В
16	Номинальная частота	50 Гц
17	Номинальная мощность трансформатора 35/0, 69кВ	55000кВт

На ветроустановки, с целью предотвращения столкновения птиц с лопастями устанавливаются биоакустические отпугиватели птиц Bird Gard Super Pro. Также в качестве дополнительных мер для отпугивания птиц на лопасти ВЭУ будут нанесены красные светоотражающие полосы.



Биоакустический отпугиватель птиц Bird Gard Super Pro имеет четыре выносных динамика, каждый из которых можно отнести на 30 метров от прибора; могут работать как одновременно, так и поочередно;

высокая пылевлагозащищенность позволяющая использовать прибор на улице без дополнительной защиты от дождя и снега;

Набор голосов, подобранный индивидуально для каждого заказчика, записан в чип памяти, расположенный на передней панели прибора; при необходимости его легко можно заменить;

Пауза всегда разная в пределах заданной длительности, например, короткая пауза длится от 17 до 40 секунд;

при каждом воспроизведении сигнал претерпевает небольшую модуляцию по частоте, то есть видоизменяется; создается эффект, будто каждый раз кричат разные птицы;

На передней панели имеется доступ к настройке следующих параметров:

- громкость отпугивающих сигналов;
- выбор их любой комбинации из имеющегося в памяти набора;
- длительность пауз между трансляциями комбинаций сигналов (короткая, средняя, длинная, ультра-длинная; от 17 секунд до 30 минут);
- период работы (день, ночь, круглосуточно);
- включение/выключение случайного режима;
- переключение режимов работы динамиков: все динамики работают одновременно/поочередно.

Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии

Для функционирования проектируемых объектов топливо и газ не требуются. Работа проектируемой ветряной электростанции по производству электроэнергии осуществляется в автоматическом режиме. Для функционирования систем контроля, автоматизации, управления предусмотрено электрооборудование, подключенное к системе собственных нужд. Основными потребителями электроэнергии на напряжении 0,69/0,23 кВ являются собственные нужды ВЭУ:

- Локальная система управления;
- Механизмы поворота лопастей;
- Механизмы поворота гондолы;
- Охранная сигнализация.

Суммарная установленная мощность СН ВЭУ составляет 19,9 кВт, расчетная мощность – 11,2 кВт (расчет нагрузок см. Таблица 2.1.2):

Таблица 2.1.2. Показатели, характеризующие расход электрической энергии

Обозначение	Наименование	Статус раб/рез- 1/0	U, кВ	cos φ	Pуст, кВт	Kс (коэфф. спроса)	Расчетная нагрузка			Секция	Число часов работы	Годовой расход	
							Pр, кВт	Qр, КВАр	Sp, кВА			Активная x10, кВтч/год	Реактивная x10, кВАрч/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ЛСУ	Локальная система управления	1	0,4	0,98	2,00	1,00	2,00	0,41	2,0	1	8760	17,5	3,6
МЛ	Механизмы поворота лопастей	1	0,4	0,80	13,40	0,50	6,70	5,03	8,4	1	2000	13,4	10,1
МГ	Механизмы поворота гондолы	1	0,4	0,80	4,00	0,50	2,00	1,50	2,5	1	2000	4,0	3,0
ОС	Охранная сигнализация	1	0,23	0,98	0,50	1,00	0,50	0,10	0,5	1	8760	4,4	0,9
Итого			0,4	0,85	19,90		11,20	7,0	13,2	1	8760	39,3	17,5

Питание СН выполняется по напряжению 0,4 кВ от щита 0,69 кВ ВЭУ. Проектом предусматривается отдельная прокладка силовых и контрольных кабелей.

Силовые сети 35 кВ от ВЭУ до конечных опор ВЛ 35 кВ выполняются кабелем с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена типа АПвПу. Заземление ВЭУ рассмотрено в комплекте в 2105-ВЭС-РП-ЭГ1_10. Наконечник лопасти ВЭУ оснащен молниезащитным проводником, токоподводящий провод предварительно проложен в лопасть и подсоединен к лопасти медным кабелем. Соединяется с лопастью и ступицы выполнено с помощью плоского медного провода в оплетке. От ступицы предусмотрено контактное соединение с

3. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА (БАЗОВЫЙ СЦЕНАРИЙ)

3.1. Качество атмосферного воздуха

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим. Характеристика состояния окружающей природной среды определяется значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Согласно справки РГП «КазГидроМет» наблюдения за фоновыми концентрациями в районе проектируемого строительства не проводятся.

По данным районирования территории Республики Казахстан, проведенному Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом, по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) изучаемый район относится ко II-ой зоне с умеренным ПЗА. В целом, природно-климатические условия территории способствуют быстрому очищению атмосферного воздуха от вредных примесей.

3.2. Состояние поверхностных вод

Характерным для рельефа участка работ является наличие блюдцеобразных понижений, в которых располагаются небольшие водоемы с водой. Речная сеть развита слабо. Главными водными артериями рассматриваемой территории, имеющей большое водохозяйственное значение, являются р. Жалдама и Кара-Тургай которые при слиянии образуют р. Тургай

По характеру водного режима реки бассейна Тургай относятся к казахстанскому типу. Основными факторами, определяющими особый казахстанский тип рек, является засушливый континентальный климат Костанайской области и плоский равнинный рельеф ее территории. Эти реки имеют преимущественно снеговое питание при незначительной роли грунтовых и дождевых вод.

Казахстанский тип характеризуется большой изменчивостью годового стока, наибольшие среднегодовые расходы воды превышают средние многолетние в десятки раз. Крайняя неравномерность внутригодового распределения стока присуща рекам этого типа: 75 – 98 % годового стока и расходов воды падает на весну. Так же к особенностям казахстанского типа относится исключительно резкая и высокая волна весеннего половодья. В степной части области наблюдаются очень малые минимальные расходы воды, часты пересыхания рек.

Летом реки данного региона на большей части своего протяжения представляют собой чередование плесов и перекатов. Кроме того, в условиях Костанайской области в зимнее время промерзают до дна и сток прекращается.

Ближайший поверхностный водный объект река Жосалы находится вблизи земельного участка с кадастровым номером 12-282-080-197 с целевым назначением «для строительства ветропарка». Карта-схема места расположения участка строительства по отношению к ближайшему водному объекту приведена на рисунке 5.

Река Жосалы (Жусалы) км 418+826 берет начало севернее г. Аркалык. Жосалы является притоком реки Ащи-Тасты и относится к бассейну реки Торгай. Длина реки – 43 км. Площадь водосбора более 200 км². Русло реки, хорошо выраженное шириной 10-20 м. Глубина вреза русла 1-1,5 м. Рельеф водосбора равнинный. Весной подъем воды достигает 1,5-2 м. После прохождения половодья, река пересыхает.

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.

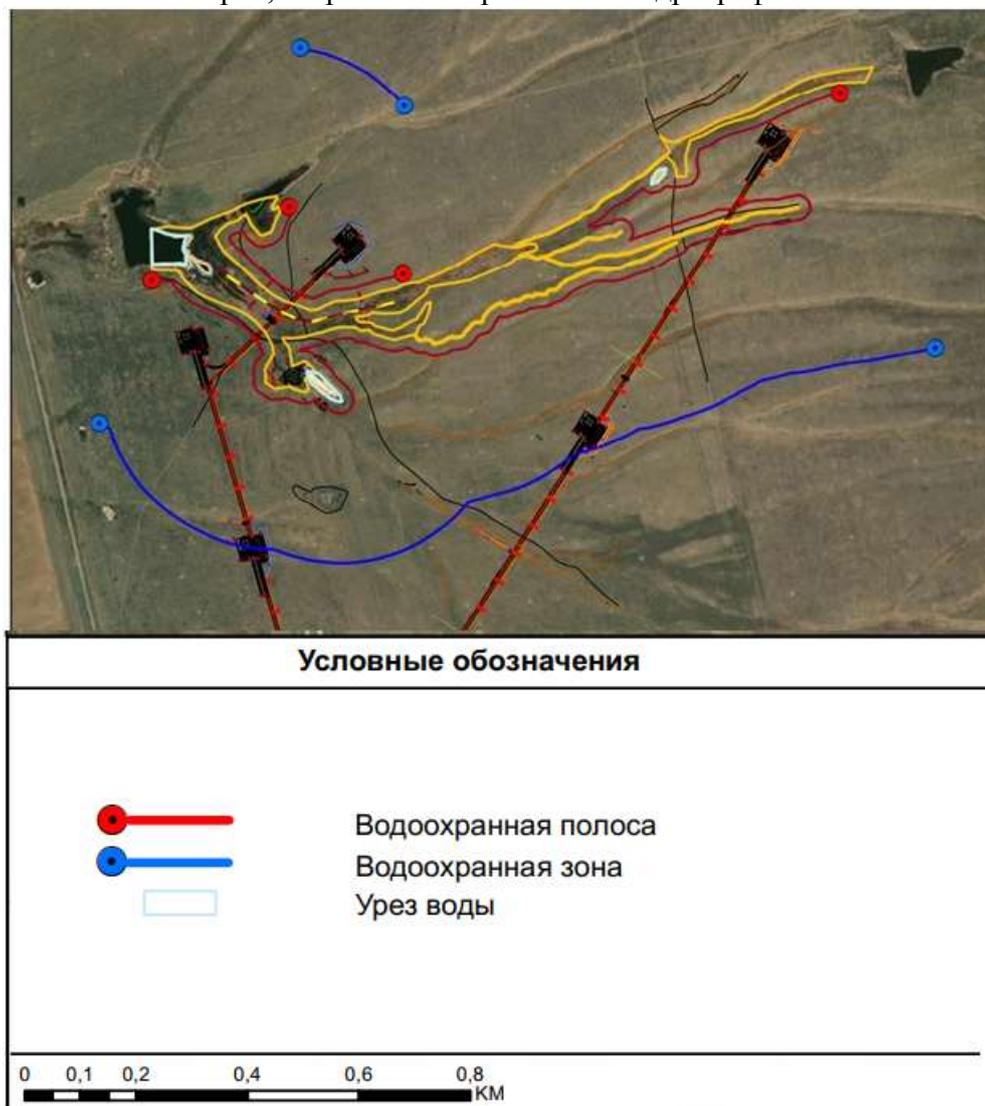


Рисунок 5. Карта-схема места расположения участка строительства по отношению к ближайшему водному объекту

Согласно п.2, ст. 39 и п.2, ст.116 Водного кодекса Республики Казахстан и Правил установления водоохранных зон и полос, утвержденным приказом Министра сельского хозяйства РК 19-1/446 от 18 мая 2015 года для реки Жосалы разработана и согласована проектная документация по установлению водоохранных зон и полос (*Согласование №3Т-223-00812666 от 29.05.2023 г. с РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии и природных ресурсов РК»*).

Подземные воды. Территория района работ расположена в северной части Тургайского прогиба и принадлежит Тургайскому артезианскому бассейну. Гидрогеологические условия определяются геологическим строением, литолого-фациальным составом пород и физико-географическими условиями района. По материалам изысканий прошлых лет на данной территории, постоянный водоносный горизонт залегает глубже 40,0м.

Согласно выводам Отчета инженерно-геологических изысканий, в пределах участка изысканий подземные воды до глубины 25,0м не вскрыты (ноябрь 2021 года). В водообильные периоды года, в основном, после таяния снега, в грунтах, слагающих днище балок возможно кратковременное формирование горизонта подземных вод типа «верховодка» вблизи дневной поверхности.

3.3. Геолого-гидрогеологические условия

3.3.1 Геоморфология

В региональном геоморфологическом аспекте исследованная территория проходит в пределах крупного инженерно-геологического региона северо-восточной части Тургайского прогиба. В пределах данного региона выделен один тип рельефа: долинно-балочный (сыртовый рельеф) - тип рельефа, характеризующийся пологими склонами, здесь развита привязанная к долинам разветвлённая система балок, не имеющая постоянных водотоков. Общий характер рельефа – волнисто-увалистый. Этот тип рельефа развивается на глинистых малопроницаемых породах. Долинно-балочный рельеф характерен для равнин степных зон. Особенно четко этот тип рельефа выражен в пределах денудационных равнин и сформирован на горизонтально залегающих образованиях палеогена, неогена и четвертичной системы. Абсолютные отметки равнины изменяются от 353 до 392м. Равнина имеет общий уклон с востока на запад. Амплитуда положительных и отрицательных форм рельефа не превышает 40 м. Балки пересекающие территорию имеют пологовогнутое дно глубиной от 0,5-1,0 м, сложенное светло-коричневыми мелкими окатышами глинистого вещества с видимыми глазом песчинками и мелкой галькой, с пологими склонами от 0,8 до 2,20°, так же на участке изысканий отмечены понижения зарегулированные дамбами. Понижения расположены в северо-западной и центральной части участка изысканий в плане эллипсовидной формы. Они имеют плоское дно и пологие склоны.

Участок проектируемых объектов расположен в районе города Аркалык Костанайской области, кадастровый номер: 12:282:080:197, на степной равнине.

3.3.2. Геология

В *геоморфологическом отношении* участок работ проходит в пределах крупного инженерно-геологического региона северо-восточной части Тургайского прогиба.

В пределах данного региона выделен один тип рельефа: долинно-балочный (сыртовый рельеф) - тип рельефа, характеризующийся пологими склонами, здесь развита привязанная к долинам разветвлённая система балок, не имеющая постоянных водотоков. Общий характер рельефа – волнисто-увалистый. Этот тип рельефа развивается на глинистых малопроницаемых породах. Особенно четко этот тип рельефа выражен в пределах денудационных равнин и сформирован на горизонтально залегающих образованиях палеогена, неогена и четвертичной системы.

Абсолютные отметки равнины изменяются от 362 до 395м. Равнина имеет общий уклон с востока на запад. Амплитуда положительных и отрицательных форм рельефа не превышает 33 м. Балки пересекающие территорию имеют пологовогнутое дно глубиной от 0,4-0,6 м., и шириной не более 1,0 м сложенные светло-коричневыми мелкими окатышами глинистого вещества с видимыми глазом песчинками и мелкой галькой, с пологими склонами до 1,0°.

В литологическом строении участка изысканий на глубину заложения оснований проектируемых сооружений выделен следующий класс грунтов:

Класс природных дисперсных грунтов (связные – глины).

По результатам проведенных инженерно-геологических исследований, а также анализа материалов предыдущих изысканий, в пределах изучаемой площадки грунты,

слагающие геолого-литологический разрез основания сооружений с учетом их происхождения, генезиса, текстурно-структурных особенностей, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 выделены в следующие инженерно-геологические элементы:

-ИГЭ-1 Почвенно-растительный слой-представлен темно-каштановыми почвами.

При строительстве будет снят, поэтому на данном этапе не исследовался. Мощность почвенно-растительного слоя небольшая и составляет 0,2 м.

-ИГЭ-2 Глины твердой консистенции. Мощность грунтов 7,8м.

Современные физико-геологические процессы

Морозное пучение.

Основным фактором образования морозной пучинности в грунтах является то, что в порах породы происходит задержание влаги в период выпадения атмосферных осадков. За счет этого свойства грунта могут изменяться в объеме из-за замерзания и размораживания содержащейся в нём воды.

По данным рекогносцировочного обследования (ноябрь 2021 года) на площадке проектируемого объекта и сопредельной к ней территории проявлений пучения грунта на дневной поверхности нет. По всем этим признакам на территории исследований грунт (ИГЭ 2) не обладает пучинистыми свойствами (степень пучения менее 1%).

- Сейсмичность.

Район изысканий асейсмичен, согласно СП РК 2.03-30-2017. Сейсмические воздействия интенсивностью 6 и более баллов не прогнозируются. Согласно нормативным документам, угрозы возникновения сейсмических воздействий на проектируемые объекты не предвидятся.

Склоновые, карстово-суффозионные процессы на исследованном участке не имеют распространения.

3.4. Почвенно-растительный покров

Почвенный покров области разнообразен. Среди зональных типов почв (темно-каштановых, светло-каштановых, бурых и серо-бурых), сменяются последовательно с севера на юг, повсеместно встречаются интрозональные почвы (солонцы, солончаки, лугово-каштановые, луговые, лугово-каштановые, луговые, лугово-болотные, такырные).

Формирование их связано с местными условиями почвообразования.

На изучаемом участке развиты преимущественно темно-каштановые почвы. По механическому составу относятся к суглинистым реже к глинистым. Мощность почвенно-растительного слоя до 20 см.

3.4.1. Описание почвенного покрова

Изменения почвенного покрова области обусловлены широтой зональностью биоклиматических факторов. Эти изменения, связанные с усилением засушливости в направлении с севера на юг, позволяют выделить две почвенные зоны с четырьмя подзонами: I зона черноземов) с двумя подзонами: обыкновенных и южных черноземов и II зона каштановых почв с двумя подзонами: подзона темно-каштановых почв. На территории области хорошо выражена широтная зональность почв и выделяются три почвенные зоны с шестью подзонами.

В пределах исследуемой территории распространены следующие типы почв.

Темно-каштановые почвы занимают значительную часть территории, содержат незначительное количество гумуса 2,5-3,5%, обладают непрочной структурой и в значительной степени подвергаются ветровой эрозии. Помимо мероприятий противозерозионного характера, они нуждаются в органических и минеральных удобрениях.

Широкое распространение получили **темно-каштановые карбонатные почвы**. Эти почвы формируются на желто-бурых карбонатных глинах, которые часто с небольшой глубины подстилаются третичными засоленными глинами, в связи с чем в нижней части

почвенного профиля нередко содержится повышенное количество легкорастворимых солей. Вскипают они с поверхности. Механический состав этих почв, как правило, тяжелосуглинистый и легкосуглинистый. С поверхности и до значительной глубины они трещиноваты. Гумусовый горизонт неоднороден (языковат), наиболее гумусированные языки по трещинам чередуются со слабогумусированными плотными и глыбистыми залинками. Количество гумуса находится в пределах 3-4%. Эти почвы нуждаются в улучшении водно-физических свойств, а также в противоэрозионных мероприятиях. Значительная часть подзоны представлена **карбонатными темно-каштановыми почвами**. Почвы обычно трещиноватые и имеют неудовлетворительные воднофизические свойства.

Тяжелосуглинистые и среднесуглинистые разновидности темно-каштановых почв по своим агропроизводственным свойствам являются лучшими почвами подзоны, имеют достаточно мощный гумусовый горизонт, содержат больше гумуса (3,5-4%) обладают хорошими агрофизическими свойствами.

Лугово-каштановые нормальные и солонцеватые почвы распространены, в основном, по пониженным, элементам рельефа (днища, балок, водораздельные понижения, надпойменные террасы рек). Они отличаются отсутствием признаков засоления, вскипают в нижней части гумусового горизонта, содержат от 4 до 6% (редко 7%) гумуса.

3.5. Растительный покров

На территории области преобладает редкая ковыльная, типчаково-полынная и кустарниковая растительность. Весной к ней примешиваются эфемеры и эфемероиды (растения весенней вегетации).

В засушливой степной зоне, занимающей всю южную часть Костанайской области, на темно-каштановых почвах в травостое преобладают ковыли, а также широко распространены типчак и полынь. Эфемерная растительность встречается редко. По долинам рек располагаются участки луговой растительности.

У подножий гор преобладают разнотравно-злаковая степная растительность. Долины и ущелья гор покрыты густыми зарослями кустарника, березняками, осинами. Березово-осиновые перелески встречаются по долинам рек, стекающих с гор Улугатау. Однако лесом (сосна, береза, осина) занята незначительная часть территории района (не более 1-2%).

В местах выхода подземных вод, на ежегодно заливаемых участках пойм рек и по берегам озер изредка встречаются заболоченные места с характерной для низинных болот растительностью.

В растительном покрове полупустынь преобладают многолетние засухоустойчивые виды (типчак, ковыли, луковичные эфемероиды, а также полыни, кокпек и мелкий кустарник).

Растительный покров крайне изрежен, особенно на вершинах холмов, в местах выхода коренных пород и на засоленных почвах. В поймах рек, долинах временных водотоков и у подножий гор растительность богаче, кое- где встречаются луговые травы. В микропонижениях рельефа распространены заросли чия, кокпека и др.

В зоне пустынь преобладают полынно-солянковая и полукустарниковая растительность, не образующая сомкнутого покрова. Весной здесь много эфемерной растительности.

В районах песчаных пустынь западной части области, где грунтовые воды находятся сравнительно близко от поверхности, растительность несколько разнообразнее. Здесь, кроме полыней, широко распространены осоково-злаковые растительные группировки. На такырах иногда произрастают однолетние солянки.

3.6. Животный мир

Характеристика видового состава животного мира

Степная фауна значительно отличается от лесостепной. Низкорослость травостоя способствует более широкому распространению здесь грызунов: сурка-байбака и степной пеструшки, большого тушканчика, тушканчика-прыгуна и малого суслика.

Из птиц обитают черный и белокрылый жаворонки, полевой жаворонок, степная чечетка и полевой конек.

Из рептилий широко распространены ящерица прыткая, полоз узорчатый, гадюка степная, щитомордник, из амфибий — жаба зеленая, лягушка остромордая.

На естественные популяции диких животных деятельность предприятия влияния не оказывает, т.к. расположение проектируемых объектов не связано с местами массового размножения, питания, отстоя ценных животных и путями их миграции. Территория находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территории. Согласно данным РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» (исх. №8-01/3426 от 12.05.2023г.) на этой территории встречаются такие краснокнижные виды птиц как: лебедь кликун, гусь пискулька, савка.

Лебедь-кликун редкий представитель отряда гусеобразных и семейства утиных.

Размеры лебедя-кликуну довольно крупные: масса птиц 7,5-14 килограммов. В длину тело птицы достигает 140-170 см. Размах крыльев составляет 275 см. Клюв лимонного цвета с черным кончиком, в размере от 9 до 12 см. Цвет оперения у кликунов белый, среди перьев очень много пуха. Молодые птицы окрашены в светло-серые тона.

Лебедь-кликун перелетная птица. Места его гнездовой приходится на северную часть континента Евразии, тянутся от Шотландии и Скандинавии до острова Сахалин и Чукотки. Так же встречается в Монголии, на севере Японии. На зимовку птицы мигрируют к северной части Средиземного моря, в Южную и Юго-Восточную Азию, (Китай, Корею), на Каспий. Гнездящиеся в Скандинавии, на берегах Белого и балтийского морей птицы часто остаются на зимовку в местах гнездовой. Из Евразии птицы тоже могут не отлетать, при условии, что водоемы, где они живут, не замерзают.

Птицы выбирают для гнездовой районы, где леса субарктической зоны сменяются тундрой.

Лебеди-кликунуны - околководные птицы, всегда живут рядом с водоемами, поскольку птицы довольно крупные, они большую часть своей жизни проводят на воде. По земле эти птицы ходят редко, только при необходимости, так как им намного легче держать тучное тело на водной глади или в полете.

Во время миграций лебеди-кликунуны собираются сначала в небольшие группы по несколько особей, затем объединяются в крупные стаи.

В связи с отсутствием глубоких, крупных водоемов на территории участка строительства, а также подходящих кормовых условий и условий гнездования этой птицы, встреча лебедя-кликунуна, в целом маловероятна.

Гусь-пискулька (*Anser erythropus*) – перелетная птица семейства утиных, отряда гусеобразных, находится на грани исчезновения, занесена в Красную книгу. Также известен под названием: малый белолобый гусь; белолобая казарка.

Своей внешностью Пискулька очень напоминает обычного гуся, только более мелкого, с маленькой головой, короткими лапами и клювом. Вес у самок и самцов значительно разнится и может составлять от 1,3 до 2,5 кг. Длина тела – 53 -6 см, размах крыльев – 115-140 см. Перьевого окрас бело-серый: голова, верхняя часть туловища – буро-серая, задняя до хвоста – светло-серая, на подгрудке имеются черные пятна. Отличительная черта – большая белая полоса, что пересекает весь лоб птицы. Глаза – бурые, окружены оранжевой кожей без перьевого покрова. Лапки – оранжевые или желтые, клюв окрашен в телесный или бледно-розовый цвет.

Обитает Пискулька по всей северной части Евразии, правда в Европейской части материка их количество в последние десятилетия значительно сократилось и находится под угрозой исчезновения. Места зимовки: берега Черного и Каспийского морей, Венгрия, Румыния, Азербайджан и Китай.

Для своего гнездования Пискулька выбирает горную, или полугорную, покрытую кустарниками скалистую местность у водоемов, плавней, болот, лиманов. Гнезда строит на возвышениях: кочках, плавнях, при этом делая в них небольшие углубления и выстилая их мхом, пухом и тростником.

Гусь-пискулька – околотовная птица, большую часть жизни проводит в воде. Питается на суше - дважды в день, утром и вечером, стая выбирается из воды в поисках побегов молодой травы, листьев, клевера и люцерны. Также часто их можно увидеть возле полей с бобовыми или зерновыми культурами. В ее рационе присутствует еда исключительно растительного происхождения.

Савка (*Oxyura leucocephala*) – утка средней величины, плотного сложения, с крупными головой и клювом и с короткой шеей, которую птица слегка втягивает на лету. Характерны очень длинные и узкие жёсткие рулевые перья. Клиновидный заострённый хвост у сидящей на воде птицы обычно задран кверху почти вертикально. Крылья очень короткие и узкие; полёт тяжёлый, с очень частыми взмахами крыльев; одна из самых короткокрылых летающих птиц. Единственный представитель одноимённой трибы в Евразии. Длина тела 52–55 см, размах крыльев 42–46 см, масса 800–900 г.

На массивном клюве у всех птиц хорошо заметно широкое вздутие, распространяющееся по надклювью от основания далеко за область ноздрей. У самцов оно выражено сильнее, чем у самок и молодых особей. Крылья однотонно-бурые сверху и с беловатым исподом снизу. Ноги тёмные, глаза карие. У самцов в брачном наряде голова чисто-белая, от лба до затылка тянется узкая чёрная шапочка. Брюхо, бока тела, лопаточные и третьестепенные маховые перья бежевые с поперечным рисунком. Грудь и надхвостье каштановые, хвост и подхвостье черновато-бурые. Клюв интенсивно голубой.

Савка обитает в Палеарктике. Ареал обитания очень фрагментирован и мозаичен. Встречается от западной Монголии и западного Китая до Марокко и Испании. Ареал делится на 4 основные популяции:

- Популяция в Северной Африке. Тут птицы ведут оседлый образ жизни.
- Популяция восточной Азии. Эта популяция перелетная. Гнездовья находятся в западной и восточной Сибири, Монголии. Зимовки находятся в Пакистане.
- Азиатская перелетная популяция. Гнездовья находятся на юге России и в Казахстане. Зимовки расположены на Ближнем Востоке и в Восточной Европе на запад вплоть до Греции, а также в Западной Азии, Прикаспии и Предкавказье.
- Оседлая популяция в Испании.

В Казахстане гнездовья савки расположены на лиманах в устьях рек и на озерах с зарослями тростника в полупустынных, степных и лесостепных зонах. Птица предпочитает селиться на солоноватых и пресных водоемах, берега которых покрыты густыми тростниковыми зарослями. Обязательным условием является наличие открытых плесов и обилие водных растений. Иногда среди колонии поганок или чаек. Зимовка у птиц проходит на открытых озерах и берегах морских заливов. На пролете савку можно увидеть даже на горных реках.

Кормится савка, преимущественно, по ночам, заныривая на различную глубину. Питается эта утка моллюсками, водными насекомыми и их личинками, червями, ракообразными, листьями и семенами водными растениями.

Птица находится в первой охроне категории Красной книги РК. На уменьшение числа савок в первую очередь повлияла хозяйственная деятельность человека: сокращение природных местообитаний и осушение водоемов. Эти представители семейства утиных практически никогда не были объектом промысла или спортивной охоты прежде всего из-

за их малой численности. На протяжении прошлого столетия площадь гнездовых биотопов савки сократилась вдвое, предположительно из-за загрязнения водоемов.

Согласно данным РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» (исх. №8-01/3426 от 12.05.2023г.) на территории строительства ВЭС встречаются такие краснокнижные виды птиц как: лебедь кликун, гусь пискулька, савка.

4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Согласно требованиям Экологического кодекса РК и Инструкции по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 г. №280 с изменениями и дополнениями от 15.11.2021) возможные существенные воздействия от намечаемой деятельности выявляются на стадии Заявления о намерениях. Предварительная оценка выявленных существенных воздействий проведена далее с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду (Номер: KZ95VWF00097679 от 22.05.2023 г).

4.1. Методика оценки воздействия на окружающую среду в штатной ситуации

Под экологической оценкой понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

Целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих цели и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Согласно ст. 66, п.1 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400VI ЗРК в процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету следующие виды воздействий:

-*прямые воздействия* - воздействия, которые могут быть непосредственно оказаны основными и сопутствующими видами намечаемой деятельности;

-*косвенные воздействия* - воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности;

-*кумулятивные воздействия* - воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности.

К прямым воздействиям относятся воздействия, оказываемые непосредственно во время проведения тех или иных видов работ или технологических операций. Результатом прямого воздействия является изменение компонентов окружающей среды, которое является результатом прямых причинно-следственных последствий взаимодействия между окружающей средой и результатами. Прямые воздействия являются наиболее очевидными и определяются количественно расчетным путем или в системе экспертных оценок. Оценка масштабов, продолжительности и интенсивности прямого воздействия проводится по утвержденным в РК методическим указаниям.

Косвенными показателями оценки загрязнения атмосферного воздуха являются интенсивные поступления атмосферных примесей в результате сухого осаждения на почвенный покров и водные объекты, а также в результате вымывания ее атмосферными

осадками. Косвенными воздействиями на растительный и животный мир являются изменения среды обитания.

Кумулятивные воздействия - воздействия, которые могут возникнуть в результате постоянно возрастающих негативных изменений в окружающей среде, вызываемых в совокупности прежними и существующими воздействиями антропогенного или природного характера, а также обоснованно предсказуемыми будущими воздействиями, сопровождающими осуществление намечаемой деятельности. Кумулятивное воздействие представляет собой комбинированное воздействие прошлых и настоящих видов деятельности и деятельности, которую можно обоснованно предсказать на будущее. Эти виды деятельности могут осуществляться во времени и пространстве и могут быть аддитивными или интерактивными/синергичными.

В целом, кумулятивные воздействия делятся на две большие группы, которые отличаются характером возможных воздействий и их экологических последствий.

К *первой* группе относятся воздействия, обусловленные простым суммированием незначительных по масштабам, продолжительности и интенсивности взятых в отдельности воздействий на окружающую среду. Однако, многократное повторение таких, в общем, незначительных воздействий на ограниченном участке пространства может быть причиной значимых изменений состояния окружающей среды, приводящих к труднообратимым или необратимым изменениям сложившихся экосистем. Данная группа воздействий является наиболее просто прогнозируемой, последствия этих воздействий очевидны и могут регулироваться организационными мероприятиями.

Ко *второй* группе воздействий относятся те незаметные, практически не связанные между собой воздействия, которые способны:

- накапливаться в окружающей среде без каких-либо отрицательных последствий до определенного уровня, по достижению которого их последствия приобретают качественно новый уровень и проявляются далеко не всегда в том компоненте окружающей среды, в котором они аккумулировались;
- воздействия, обладающие бинарным эффектом – являющиеся сами по себе безопасными. При одновременном проявлении на одном и том же участке пространства в одно и то же время они способны явиться значимым фактором воздействия на окружающую среду.

Прогноз кумулятивных воздействий этой группы зависит от очень большого количества разноплановых факторов и в настоящее время слабо информационно обеспечен и крайне затруднен.

Кумулятивные воздействия являются одной из наиболее трудных категорий воздействий для их адекватной идентификации в процессе ОВОС. При попытках идентифицировать кумулятивные воздействия важно принимать во внимание как пространственные, так и временные аспекты, а также идентифицировать другие виды деятельности, которые происходят или могут происходить на том же самом участке или в пределах той же самой территории. Следует отметить, что проявления кумулятивных воздействий в различных компонентах окружающей среды довольно сильно отличаются, и, в целом, зависят от ее динамичности и способности к самоочищению.

Также согласно статье 66, п. 5 ЭК в процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету отрицательные и положительные эффекты воздействия на окружающую среду и здоровье населения.

Основной целью оценки воздействия является определение экологических изменений, которые могут возникнуть вследствие намечаемой деятельности и оценка значимости этих возможных изменений.

В настоящей работе для определения воздействия строительства и эксплуатации проектируемых ветровых электростанций на окружающую среду за основу принят полуквантитативный метод комплексной оценки воздействия в соответствии с принятыми

в РК Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на ОС (Методические указания. МООС, 2010).

Оценка воздействия выполняется по следующей схеме:

Выявление воздействий → Учет возможного снижения уровня воздействия и предотвращение некоторых негативных воздействий → Оценка значимости остаточных воздействий

Проведение оценки воздействия в разделе ООС основывается на совместном изучении следующих материалов:

- технических решений, заложенных в проекте;
- современного состояния окружающей среды района работ.

Оценка воздействия проводится для остаточного воздействия. Под остаточным воздействием подразумеваются воздействия, сохраняющиеся после принятия природоохранных мер.

При проведении оценки воздействия особое внимание уделяется наиболее ценным или уязвимым компонентам природной среды и выявлению воздействия на особо охраняемые территории.

В большинстве случаев при проведении оценки воздействия трудно определить количественное значение экологических изменений, поэтому предлагаемая методология является полуколичественной оценкой.

Значимость воздействий намечаемой деятельности оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Для компонентов природной среды методология определяет значимость каждого критерия, основанного на градации масштабов воздействия от 1 до 4 баллов. Каждый критерий разработан на основе практического опыта специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов и знании окружающей среды.

Для определения значимости (интегральной оценки) воздействия намечаемой деятельности на отдельный элемент окружающей среды выполняется комплексирование полученных для данного компонента окружающей среды показателей воздействия. Комплексный балл воздействия определяется путем перемножения баллов показателей воздействия по площади, по времени и интенсивности (формула 1).

$$Q^{i\text{integr}} = Q_i^t * Q_i^s * Q_i^j, \text{ где} \quad (1)$$

- $Q^{i\text{integr}}$ – комплексный оценочный балл для заданного воздействия;
- Q_i^t – балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;
- Q_i^s – балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;
- Q_i^j – балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Значимость воздействия определяется исходя из величины интегральной оценки. В данной методике приняты три категории значимости воздействия (см. таблицу 4.1.1).

Категории (градации) значимости являются едиными для всех компонентов природной среды и для различных воздействий. Такой подход обеспечивает сопоставимость оценок воздействия и прозрачность процесса оценки воздействия на ОС.

Таблица 4.1.1. Градации значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		Баллы	Значимость
Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная 1	1	1-8	Низкая
Ограниченный	Средней	Слабая	8		

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		Баллы	Значимость
2	продолжительности 2	2		9-27	Средняя
Местный 3	Продолжительный 3	Умеренная 3	27		
Региональный 4	Многолетний 4	Сильная 4	64	28-64	Высокая

Ниже (в таблице 4.1.2) представлены количественные характеристики критериев оценки, которые были приняты при разработке данного раздела.

Таблица 4.1.2 Шкала масштабов воздействия и градация экологических последствий при проведении оценки воздействия на ОС

Масштаб воздействия (рейтинг относительного воздействия и нарушения)	Показатели воздействия и ранжирование потенциальных нарушений
<i>Пространственный масштаб воздействия</i>	
Локальный (1)	площадь воздействия 0,01-1 км ² для площадных объектов или в границах зоны отчуждения для линейных, но на удалении 10-100 м от линейного объекта
Ограниченный (2)	площадь воздействия 1-10 км ² для площадных объектов или на удалении 100-1000 м от линейного объекта
Местный (3)	площадь воздействия в пределах 10-100 км ² для площадных объектов или 1-10 км от линейного объекта
Региональный (4)	площадь воздействия более 100 км ² для площадных объектов или менее 100 км от линейного объекта
<i>Временной масштаб воздействия</i>	
Кратковременный (1)	до 3-х месяцев
Средней продолжительности (2)	от 3-х месяцев до 1 года
Продолжительный (3)	от 1 года до 3 лет
Многолетний (4)	продолжительность воздействия более 3 лет
<i>Интенсивность воздействия (обратимость изменения)</i>	
Незначительная (1)	изменения среды не выходят за пределы естественных флуктуаций
Слабая (2)	изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается
Умеренная (3)	изменения среды превышают естественные флуктуации, но способность к полному восстановлению поврежденных элементов сохраняется частично
Сильная (4)	изменения среды значительны, самовосстановление затруднено
<i>Интегральная оценка воздействия (суммарная значимость воздействия)</i>	
Низкая (1-8)	Изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия
Средняя (9-27)	Изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет
Высокая (28-64)	Изменения среды значительно выходят за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10-ти лет

Результаты комплексной оценки воздействия планируемых работ на окружающую среду в штатном режиме представляются в табличной форме в порядке их планирования. Для каждого этапа проектных работ определяются основные технологические процессы. Для каждого процесса определяются источники и факторы воздействия. С учетом природоохранных мер по уменьшению воздействия определяются ожидаемые последствия на ту или иную природную среду и этим воздействиям дается интегральная оценка. В результате получается матрица, в которой в горизонтальных графах дается перечень природных сред, а по вертикали – перечень производственных операций и соответствующие им источники и факторы воздействия. На пересечении этих граф выставляется показатель интегральной оценки (т.е. высокий, средний, низкий). Такая

«картинка» дает наглядное представление о прогнозируемых воздействиях на компоненты окружающей среды.

4.2. Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух

В настоящем разделе приводятся характер и ожидаемые масштабы воздействия на атмосферный воздух с учетом их вероятности, продолжительности и частоты, предполагаемые объемы и качественная характеристика выбрасываемых загрязняющих веществ в результате осуществления намечаемой деятельности.

4.2.1. Критерии для определения загрязнения атмосферного воздуха

В настоящее время отсутствуют законодательно установленные экологические нормативы качества, достижение и поддержание которых является необходимыми для обеспечения благоприятной окружающей среды (растительность и животный мир). До их разработки и утверждения, воздействие на качество атмосферного воздуха оценивается по утвержденным в РК предельно допустимым концентрациям (ПДК) загрязняющих веществ (ЗВ), определенным для населенных мест. При отсутствии ПДК применяются ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) (Гигиенические нормативы (ГН) №168).

По степени воздействия, на организм человека загрязняющие вещества согласно ГН №168 подразделяются на 4 класса опасности: *1 класс – вещества чрезвычайно опасные; 2 класс – вещества высоко опасные; 3 класс – вещества умеренно опасные; 4 класс – вещества мало опасные.*

Область воздействия в соответствии со статьей 202 ЭК РК определяется путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Согласно санитарным нормам РК на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1 ПДК_{мр} или 0.8 ПДК_{мр}, – для территорий с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха согласно п. 23 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» № 63 от 10 марта 2021 г.

4.2.2. Обоснование предельных количественных и качественных показателей выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В настоящем разделе рассматриваются выбросы на период строительства объекта.

Обоснование данных о выбросах вредных веществ

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производились на основании технических характеристик применяемого оборудования, технологических решений, в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Геометрические характеристики и параметры газовой смеси источников были приняты по технологическим данным разделов проекта.

ПРОИЗВОДСТВО 001 – СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

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

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/м³)**

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

Вид работ: Пересыпка

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

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

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 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) , $K3SR = 1.4$

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 , $GMAX = 166,75$

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

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

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 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) , $K3SR = 1.4$
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 , $GMAX = 58,7$
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 58714$ (плотность 1,95 т/м³)
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 58.7 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,114$
Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 58714 * (1 - 0) = 0,2877$
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.114 = 0.114$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.2877 = 0.2877$
Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,114	0,2877

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 Ке 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 , **GMAX =30,2**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , **GGOD = 5281 (плотность 1,95 т/м³)**

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 * 30.2 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0,0587**

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 * 5281* (1-0) =0,0259**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , **G = G + GC = 0 + 0.0587= 0.0587**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , **M = M + MC = 0 +0.0259= 0.0259**

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0587	0,0259

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 Ке 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 , $GMAX = 19,33$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 2899,65$ (плотность 1,95 т/м³)
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$
 Вид работ: Пересыпка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 19,33 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0,0376$
 Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 2899,65 * (1-0) = 0,0142$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0,0376 = 0,0376$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0,0142 = 0,0142$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0376	0,0142

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 Ке 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 куска 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 , $GMAX = 57.8$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 28890$ (плотность 2,7 т/м³)

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 Ке 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 куска 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 т/м³)
 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 N 6008, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Обратная засыпка, тротуары котлованов и траншей

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 Ке 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 , $GMAX = 71,3$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 35648$ (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) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 71.3 * 10^6 / 3600 * (1 - 0) = 0,1386$

Валовый выброс т/год (3.1.2) $MC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1 - NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.7 * 35648 * (1 - 0) = 0,1747$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0,1386 = 0,1386$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0,1747 = 0,1747$

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,1386	0,1747

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, 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 – 48,942 т/год.

Количество испарившегося битума определяется по формуле:

$\text{Пгод} = G * M \backslash 1000$ 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:

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

$\text{Пгод} = G * M \backslash 1000 = 48,942 * 1 \backslash 1000 = 0,049$ т/год

Итого выбросы:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0278	0,049

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, 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-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $V=19197$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $V_{MAX}=2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=16.99$
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), $GIS=13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{GIS} = GIS \cdot V / 10^6 = 13.9 \cdot 19197 / 10^6 = 0.267$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{GIS} = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 13.9 \cdot 2 / 3600 = 0.00772$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{GIS} = GIS \cdot V / 10^6 = 1.09 \cdot 19197 / 10^6 = 0.02092$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{GIS} = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 1.09 \cdot 2 / 3600 = 0.000606$

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), $GIS=1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{GIS} = GIS \cdot V / 10^6 = 1 \cdot 19197 / 10^6 = 0.0192$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{GIS} = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 2 / 3600 = 0.000556$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{GIS} = GIS \cdot V / 10^6 = 1 \cdot 19197 / 10^6 = 0.0192$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{GIS} = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 2 / 3600 = 0.000556$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{GIS} = GIS \cdot V / 10^6 = 0.93 \cdot 19197 / 10^6 = 0.01785$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{GIS} = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 0.93 \cdot 2 / 3600 = 0.000517$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS=2.7$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M_{GIS} = GIS \cdot V / 10^6 = 2.7 \cdot 19197 / 10^6 = 0.0518$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G_{GIS} = GIS \cdot V_{MAX} / 3600 = 2.7 \cdot 2 / 3600 = 0.0015$

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) , $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 19197 / 10^6 = 0.2553$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 2 / 3600 = 0.00739$
 Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
 Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 226$
 Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $B_{MAX} = 1$

 Газы:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 15$
 Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS \cdot B / 10^6 = 15 \cdot 226 / 10^6 = 0.00339$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 15 \cdot 1 / 3600 = 0.00417$
 Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
 Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 82.836$
 Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $B_{MAX} = 1$

 Газы:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 22$
 Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS \cdot B / 10^6 = 22 \cdot 82.836 / 10^6 = 0.001822$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 22 \cdot 1 / 3600 = 0.00611$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.00772	0.267
0143	Марганец и его соединения	0.000606	0.02092
0301	Азота (IV) диоксид	0.00611	0.057012
0337	Углерод оксид	0.00739	0.2553
0342	Фтористые газообразные соединения	0.000517	0.01785
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.000556	0.0192
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.000556	0.0192

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, 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) , $L = 10$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год , $T = 1266$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) , $GT = 131$ в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) , $GT = 1.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.9 \cdot 1266 / 10^6 = 0.002405$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.9 / 3600 = 0.000528$

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 129.1$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 129.1 \cdot 1266 / 10^6 = 0.1634$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 129.1 / 3600 = 0.03586$

 Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 63.4$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 63.4 \cdot 1266 / 10^6 = 0.0803$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 63.4 / 3600 = 0.0176$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 64.1$
 Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 64.1 \cdot 1266 / 10^6 = 0.0812$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 64.1 / 3600 = 0.0178$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.03586	0.1634
0143	Марганец и его соединения	0.000528	0.002405
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0178	0.0812
0337	Углерод оксид	0.0176	0.0803

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

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

Источник загрязнения N6012,
 Источник выделения N 001, Покрасочные работы (Лак БТ-123).

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, $MS = 0.162$
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.811$
 Марка ЛКМ: Лак БТ-988
 Способ окраски: Кистью, валиком
 Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 60$

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.162 \cdot 60 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0972$
 Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,
 $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.811 \cdot 60 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1352$

Итого:

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

ЗВ			
		г/сек	т/год
2752	Уайт-спирит	0.1352	0,0972

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

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

Источник загрязнения N 6012, 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=0,429

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1=0.858

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, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.429 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0965$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.858 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0536$

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, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.429 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0965$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.858 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0536$

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, $M = KOC * MS * (100 - F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 0.429 * (100 - 45) * 30 * 10^{-4} = 0.0708$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC * MS1 * (100 - F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 0.858 * (100 - 45) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.0393$

Итого:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0536	0.0965
2752	Уайт-спирит	0.0536	0.0965
2902	Взвешенные частицы	0.0393	0.0708

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

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

Источник загрязнения N 6012, 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, $MS=2.34$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1=1.17$

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, $_M=MS*F2*FPI*DP*10^{-6}=2.34*100*100*100*10^{-6}=2.34$

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

$=1.17*100*100*100/(3.6*10^6)=0.325$

Итого:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
		г/сек	т/год
2752	Уайт-спирит	0.325	2,34

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 N0013,

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 , $Q_N=30$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $Q_F=27$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $K_{NO}=0.0644$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $K_{NO}=K_{NO}*(Q_F/Q_N)^{0.25}=0.0644*(27/30)^{0.25}=0.0627$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $M_{NOT}=0.001*BT*QR*K_{NO}*(1-B)=0.001*2.030*42.75*0.0627*(1-0)=0.00544$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $M_{NOG}=0.001*BG*QR*K_{NO}*(1-B)=0.001*0.47*42.75*0.0627*(1-0)=0.00126$

Выброс азота диоксида (0301), т/год , $\underline{M}_- = 0.8*M_{NOT}=0.8*0.00544=0.00435$

Выброс азота диоксида (0301), г/с , $\underline{G}_- = 0.8*M_{NOG}=0.8*0.00126=0.001008$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $\underline{M}_- = 0.13*M_{NOT}=0.13*0.00544=0.00071$

Выброс азота оксида (0304), г/с , $\underline{G}_- = 0.13*M_{NOG}=0.13*0.00126=0.0001638$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , $NSO_2=0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , $H_2S=0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $\underline{M}_- = 0.02*BT*SR*(1-NSO_2)+0.0188*H_2S*BT=0.02*2.03*0.3*(1-0.02)+0.0188*0*0.03=0.0119$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $\underline{G}_- = 0.02*BG*SR*(1-NSO_2)+0.0188*H_2S*BG=0.02*0.47*0.3*(1-0.02)+0.0188*0*0.47=0.002764$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q_4=0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q_3=0.5$

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5) , $CCO=Q_3*R*QR=0.5*0.65*42.75=13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $\underline{M}_- = 0.001*BT*CCO*(1-Q_4/100)=0.001*2.03*13.9*(1-0/100)=0.0282$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $\underline{G}_- = 0.001*BG*CCO*(1-Q_4/100)=0.001*0.47*13.9*(1-0/100)=0.00653$

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) , $\underline{M}_- = BT*AR*F=2.03*0.025*0.01=0.000508$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $\underline{G}_- = BG*A1R*F=0.47*0.025*0.01=0.0001175$

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 $\alpha_r = 1,08 - 1,25$:

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):

$$C_{\text{бп}}^{\text{м}} = 10^{-3} \cdot \frac{R(0,34 + 0,42 \cdot 10^{-3} q_v)}{e^{3,8(\alpha_r - 1)}} K_{\text{д}} K_{\text{р}} K_{\text{ст}}, \quad (1)$$

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

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

$K_{\text{р}}$ - 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, $K_{\text{р}} = 1.3$;

$K_{\text{д}}$ - 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, $r = 0,1$, $K_{\text{д}} = 1.3$

$K_{\text{ст}}$ - 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 $K_{\text{ст}} = 1$

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

Максимальный выброс бенз(а)пирена составляет:

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

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

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

где:

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

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

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

$$V_{\text{ср}} = K Q_{\text{н}}, \text{ где}$$

K - коэффициент, учитывающий характер топлива = 0.355;

$Q_{\text{н}}$ - низшая теплота сгорания топлива = 42.62 мДж/кг.

$$V_{\text{ср}} = 42.62 * 0.355 = 15.13 \text{ м}^3/\text{кг}$$

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

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

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

Итого:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Величина выброса 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	$0.17 * 10^{-11}$	$0.73 * 10^{-11}$

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, 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)

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

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

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

$$M_i = (e_i \cdot P_{э} / 3600) \cdot 0.8 = (9.6 \cdot 215 / 3600) \cdot 0.8 = 0.458666667$$

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

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

$$M_i = e_i \cdot P_{э} / 3600 = 2.9 \cdot 215 / 3600 = 0.173194444$$

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

Примесь: 0328 Углерод (593)

$$M_i = e_i \cdot P_{э} / 3600 = 0.5 \cdot 215 / 3600 = 0.029861111$$

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

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

$$M_i = e_i \cdot P_{э} / 3600 = 1.2 \cdot 215 / 3600 = 0.071666667$$

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

Примесь: 1325 Формальдегид (619)

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

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

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)

$$M_i = e_i * P_{\text{э}} / 3600 = 0.000012 * 215 / 3600 = 0.000000717$$

$$W_i = q_i * V_{\text{год}} = 0.000055 * 25 / 1000 = 0.000001375$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (6)

$$M_i = (e_i * P_{\text{э}} / 3600) * 0.13 = (9.6 * 215 / 3600) * 0.13 = 0.074533333$$

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

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 ВЫБРОСОВГород **№ 029, Аркалык, Костанайская область**Объект **№ 0001, Вариант 1 Строительство ВЭС, мощностью 48 МВт****Источники загрязнения N0015****Источник выделения N 001, Передвижная компрессорная установка****Исходные данные:**

Производитель установки (СДУ): отечественный

Расход топлива установкой за год $V_{\text{год}}$, т, 5.625Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_{\text{э}}$, кВт, 73.6Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_{\text{э}}$, г/кВт*ч, 200Температура 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	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	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	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	БП
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO**Примесь:0337 Углерод оксид**

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

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

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

$$M_i = (e_i \cdot P_{\text{э}} / 3600) \cdot 0.8 = (10.3 \cdot 73 / 3600) \cdot 0.8 = 0.16708889$$

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

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 N0016

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 Pэ, 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:

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

Удельный вес отработавших газов ГАММА_{ог}, кг/м³:

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

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

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

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

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	БП
А	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3 E-5

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

Группа	СО	NO _x	СН	С	SO ₂	СН ₂ O	БП
А	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5 E-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)

$$M_i = e_i \cdot P_{э} / 3600 = 7.2 \cdot 37 / 3600 = 0.074$$

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

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 С/ (592)

$$M_i = e_i \cdot P_{э} / 3600 = 3.6 \cdot 37 / 3600 = 0.037$$

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

Примесь: 0328 Углерод (593)

$$M_i = e_i \cdot P_{э} / 3600 = 0.7 \cdot 37 / 3600 = 0.007194444$$

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

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

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

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

Примесь: 1325 Формальдегид (619)

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

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

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (54)

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

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

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

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

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

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 N6017,
 Источник выделения N 001, Паяльные работы

Список литературы: 1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-30

"Чистое" время работы оборудования, час/год, T=250

Количество израсходованного припоя за год, кг, M=210

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (523)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), Q=0.0000075

Валовый выброс, т/год (4.29),

$M_{\text{г}} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000075 \cdot 250 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000675$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),

$G_{\text{г}} = (M_{\text{г}} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000675 \cdot 10^6) / (250 \cdot 3600) = 0.0000075$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (454)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), Q=0.0000033

Валовый выброс, т/год (4.29),

$M_{\text{г}} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 250 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000297$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31),

$G_{\text{г}} = (M_{\text{г}} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000297 \cdot 10^6) / (250 \cdot 3600) = 0.0000033$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово	0.0000033	0.00000297
0184	Свинец и его неорганические соединения/пересчете на свинец	0.0000075	0.00000675

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

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

Источник загрязнения N6018,
 Источник выделения N 001, Сварка пластиковых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.

3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка

Количество проведенных сварок стыков, шт./год, N = 50

"Чистое" время работы, час/год, $T_{ч}$ = 37

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), Q = 0.009

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M_{в} = Q \cdot N / 106 = 0.009 \cdot 50 / 106 = 0.00425$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G_{р} = M_{в} \cdot 106 / (T_{ч} \cdot 3600) = 0.00425 \cdot 106 / (37 \cdot 3600) = 0.00000338$

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12), Q = 0.0039

Валовый выброс ЗВ, т/год (3), $M_{в} = Q \cdot N / 106 = 0.0039 \cdot 50 / 106 = 0.0018$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4), $G_{р} = M_{в} \cdot 106 / (T_{ч} \cdot 3600) = 0.0018 \cdot 106 / (37 \cdot 3600) = 0.00000143$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.00000338	0.00425
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000143	0.0018

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык, Костанайская область

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

Источник загрязнения N6019 ,

Источник выделения N 001, Станок отрезной (арматура)

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_{ф}$ = 86

Число станков данного типа, шт., K_{OLIV} = 1

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1$ = 1

Примесь: 2930 Пыль абразивная (1046*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $G_V = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),

$M_{в} = 3600 \cdot KN \cdot G_V \cdot T_{ф} \cdot K_{OLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 86 \cdot 1 / 10^6 = 0.001424$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_{р} = KN \cdot G_V \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $G_V = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1),

$$_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.055 * 86 * 1 / 10^6 = 0.003406$$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.055 * 1 = 0.011$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2902	Взвешенные вещества	0.011	0.003406
2930	Пыль абразивная	0.0046	0.001424

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык, Костанайская область

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

Источник загрязнения N6019,

Источник выделения N 002, Углошлифовальные машины

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Шлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $_T_ = 631$

Число станков данного типа, шт., $_KOLIV_ = 3$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (1046*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.017$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.017 * 631 * 3 / 10^6 = 0.02317$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.017 * 1 = 0.0034$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.026$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.026 * 631 * 3 / 10^6 = 0.03544$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.026 * 1 = 0.0052$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2902	Взвешенные вещества	0.0052	0.03544
2930	Пыль абразивная	0.0034	0.02317

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык, Костанайская область

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

Источник загрязнения N6019,

Источник выделения N 003, Дрель строительная

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T=200$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV=10$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1=3$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV=0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN=KNAB=0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M=3600*KN*GV*T*KOLIV/10^6=3600*0.2*0.0011*200*10/10^6=0.001584$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G=KN*GV*NS1=0.2*0.0011*3=0.00066$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2902	Взвешенные вещества	0.00066	0.001584

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 029, Аркалык, Костанайская область

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

Источник загрязнения N0020

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 топливораздаточных колонок (ТРК)

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

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ=43.2$

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

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL=43.2$

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

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $VTRK=0.4$

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

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB=NN*C_{MAX}*VTRK/3600=1*3.14*0.4/3600=0.000349$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7) , $MBA=(CAMOZ*QOZ+CAMVL*QVL)*10^{-6}=(1.6*43.2+2.2*43.2)*10^{-6}=0.000164$
 Удельный выброс при проливах, г/м³ , J=50
 Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТПК, 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) , $_G=CI*G/100=0.28*0.000349/100=0.00000977$

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
		г/сек	т/год
2754	Предельные углеводороды	0.000348	0.002317
0333	Сероводород	0.00000977	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 N6021
Источник выделения N 001, Передвижение автотранспорта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: Строительная площадка

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, VL = 10

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), K5 = 0.01

Число автомашин, работающих на площадке N = 10

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, N1 = 2

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, L = 0.5

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, G1 = 20

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(табл.9), C1 = 1.6

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, G2 = N1 · L / N = 2 · 0.5 / 10 = 0.1

Данные о скорости движения 0 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта на площадке (табл.10), C2 = 0

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 6$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 4$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.004$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 270$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $_G_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.6 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.004 \cdot 6 \cdot 10) = 0.00418$

Валовый выброс пыли, т/год, $_M_ = 0.0036 \cdot _G_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.00418 \cdot 270 = 0.00406$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00418	0.00406

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город **№ 029, Аркалык, Костанайская область**

Объект **№ 0001, Вариант 1 Строительство ВЭС, мощностью 48 МВт**

Источники загрязнения №6022

Источник выделения № 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, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot$

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

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

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=6.66*0.5+1.3*6.66*0.3+2.9*5=20.43$$

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

Примесь: 2732 Керосин

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

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

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=1.08*4.5+1.3*1.08*4+0.45*20=19.48$$

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

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=1.08*0.5+1.3*1.08*0.3+0.45*5=3.21$$

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

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

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

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

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

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

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

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M}=0.8*M=0.8*0.376=0.301$$

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

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M}=0.13*M=0.13*0.376=0.0489$$

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

Примесь: 0328 Углерод черный (Сажа)

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

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

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.36*4.5+1.3*0.36*4+0.04*20=4.29$$

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

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.36*0.5+1.3*0.36*0.3+0.04*5=0.52$$

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

Примесь: 0330 Сера диоксид

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

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

$$\text{Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, } M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.603*4.5+1.3*0.603*4+0.1*20=7.85$$

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

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, } M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.603*0.5+1.3*0.603*0.3+0.1*5=1.037$$

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

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	Mxx, г/мин	Ml, 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, $M_0=0.8*M=0.8*0.282=0.2256$

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, $M_0=0.13*M=0.13*0.282=0.03666$

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), $ML=0.3$

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 , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.3*4.5+1.3*0.3*4+0.04*20=3.71$
 Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*3.71*40*120*10^{(-6)}=0.0178$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.3*0.5+1.3*0.3*0.3+0.04*5=0.467$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=0.467*2/30/60=0.000519$

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 , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.54*4.5+1.3*0.54*4+0.1*20=7.24$
 Валовый выброс ЗВ, т/год , $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*7.24*40*120*10^{(-6)}=0.03475$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.54*0.5+1.3*0.54*0.3+0.1*5=0.98$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=0.98*2/30/60=0.001089$

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 , $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=7.4*4.5+1.3*7.4*4+2.9*20=129.8$

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

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=7.4*0.5+1.3*7.4*0.3+2.9*5=21.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , $G=M2*NK1/30/60=21.1*2/30/60=0.02344$

Примесь: 2732 Керосин

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ML=1.2

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, $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=1.2*4.5+1.3*1.2*4+0.45*20=20.64$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*20.64*40*85*10^{(-6)}=0.0702$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=1.2*0.5+1.3*1.2*0.3+0.45*5=3.32$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G=M2*NK1/30/60=3.32*2/30/60=0.00369$

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, $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*58.8*40*85*10^{(-6)}=0.2$
 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, $_M_=0.8*M=0.8*0.2=0.16$
 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, $_M_=0.13*M=0.13*0.2=0.026$
 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), $ML=0.4$
 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, $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.4*4.5+1.3*0.4*4+0.04*20=4.68$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*4.68*40*85*10^{(-6)}=0.0159$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.4*0.5+1.3*0.4*0.3+0.04*5=0.556$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G=M2*NK1/30/60=0.556*2/30/60=0.000618$

Примесь: 0330 Сера диоксид

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML=0.67$
 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, $M1=ML*L1+1.3*ML*L1N+MXX*TXS=0.67*4.5+1.3*0.67*4+0.1*20=8.5$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M=A*M1*NK*DN*10^{(-6)}=1*8.5*40*85*10^{(-6)}=0.0289$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2=ML*L2+1.3*ML*L2N+MXX*TXM=0.67*0.5+1.3*0.67*0.3+0.1*5=1.096$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G=M2*NK1/30/60=1.096*2/30/60=0.001218$

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

В период эксплуатации выбросов ЗВ в атмосферу не производится. Эксплуатацию проектируемых объектов планируется начать в 2024 году.

4.2.2.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Период строительства

Всего на строительной площадке на период строительства выявлено 5 организованных и 15 неорганизованных, 1- неорганизованный ненормируемый источников загрязнения атмосферы.

Период строительства включает в себя работы, во время проведения которых в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества. К этим видам работ относятся:

№ источника ЗВ	Наименование источника ЗВ
6001	Разработка грунта. Снятие почвенно-растительного слоя
6002	Разработка грунта. Планировка территории
6003	Разработка грунта. Устройство фундаментов
6004	Разработка грунта. Устройство откосов
6005	Разработка грунта. Устройство площадок
6006	Устройство оснований, щебень
6007	Устройство оснований, ПГС
6008	Обратная засыпка траншей, котлованов
6009	Гидроизоляция фундаментов
6010	Сварочные работы
6011	Пост газовой резки
6012	Покрасочные работы
0013	Передвижной битумный котел (400л)
0014	Мобильный дизель-генератор, 215 КВт
0015	Передвижная компрессорная установка
6016	Мобильный сварочный агрегат
6017	Паяльные работы
6018	Сварка пластиковых труб
6019(001-003)	Металлообрабатывающие станки
0020	Топливозаправщик
6021	Передвижение автотранспорта
6022	Автотранспорт и строительная техника

При строительстве объекта в атмосферный воздух будет выделены загрязняющие вещества 21 наименования, в том числе 7 групп суммации. Всего в период строительства в атмосферный воздух выбрасывается **11.344905439 тонн** загрязняющих веществ.

Таблица 4.2.2.1. Перечень и количество выбросов ЗВ, строительство

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК	ПДК	ОБУВ ориентир безопас. УВ, мг/м3	Клас с опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)*а	Выброс вещества, усл.т/год
		максим. разовая, мг/м3	средне-суточная, мг/м3						
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		3	0.04358	0.4304	10.76	10.76
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		2	0.001134	0.023325	60.0023	23.325

0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (454)		0.02		3	0.0000033	0.00000297	0	0.0001485
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.1156110222 ₂	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	0.0536	0.0965	0	0.4825
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.0000011138 ₉	0.0000019594	3.1376	1.959375
0827	Хлорэтилен (656)		0.01		1	0.00000143	0.0018	0	0.18
2752	Уайт-спирит (1316*)			1	1	0.5138	2.5337	2.5337	2.5337
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1			4	0.3113424444 ₄	0.510692	0	0.510692
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.05616	0.11123	0	0.74153333
2930	Пыль абразивная (1046*)			0.04		0.008	0.024594	0	0.61485
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (523)	0.001	0.0003		1	0.0000075	0.00000675	0	0.0225
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.7353624444 ₄	1.308062	93.0977	32.70155
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.1080417777 ₈	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	0.6218011577 ₈	1.3368	0	0.4456
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		2	0.000517	0.01785	5.2296	3.57
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		2	0.000556	0.0192	0	0.64
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 месторождений) (503)	0.3	0.1		3	2.925836	4.45466	44.5466	44.5466
В С Е Г О:						5.5584736676	11.344905439	238.7	137.836835
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 М/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)									

В таблице 4.2.2.2. представлены параметры выбросов загрязняющих веществ на период СМР.

Ориентировочный срок ввода в эксплуатацию проектируемых объектов 2024 год. В период эксплуатации выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствуют.

Таблица 4.2.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Про-изв-одс-тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество ист.							скорость м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
													X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Передвижной битумный котел, 400 л	1	1200	Труба	1	0013	2.5	0.15	1.5	0.0265072	110	-3905	998	
002		Мобильный дизельгенератор ,215 КВт	1	2920	Труба	1	0014	2.5	0.15	20.56	0.3632907	147	-3557	1132	
002		Передвижная компрессорная установка	1	1200	Труба	1	0015	2.5	0.1	30.19	0.237088	120	-3959	15080	

Таблица 4.2.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

ца лин. рина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max. степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
У2									
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.001008	38.027	0.00435	2023
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.0001638	6.179	0.00071	2023
				0328	Углерод (593)	0.0001175	4.433	0.000508	2023
				0330	Сера диоксид (526)	0.002764	104.274	0.0119	2023
				0337	Углерод оксид (594)	0.00653	246.348	0.0282	2023
				0703	Бенз/а/пирен (54)	1.7E-12	0.00000006	7.3E-12	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.458666667	1262.533	0.8	2023
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.074533333	205.162	0.13	2023
				0328	Углерод (593)	0.029861111	82.196	0.05	2023
				0330	Сера диоксид (526)	0.071666667	197.271	0.125	2023
				0337	Углерод оксид (594)	0.370277778	1019.233	0.65	2023
				0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000717	0.002	0.000001375	2023
				1325	Формальдегид (619)	0.007166667	19.727	0.0125	2023
				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.173194444	476.738	0.3	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.167088889	704.755	0.1935	2023
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.027151944	114.523	0.03144375	2023
				0328	Углерод (593)	0.014194444	59.870	0.016875	2023
				0330	Сера диоксид (526)	0.022305556	94.081	0.0253125	2023
				0337	Углерод оксид (594)	0.146	615.805	0.16875	2023
				0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000264	0.001	0.0000003094	2023
				1325	Формальдегид (619)	0.003041667	12.829	0.003375	2023
				2754	Углеводороды	0.073	307.903	0.084375	2023

Таблица 4.2.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Мобильный сварочный агрегат	1	2500	Труба	1	0016	2.5	0.1	19.48	0.153003	127	-2900	3129	
002		Топливозаправщик	1	500	Патрубок бензобака	1	0020	2	0.1	0.8	0.0062832	11.6	-4119	1132	
001		Разработка грунта. Снятие почвенно-растительного слоя	1	100	Неорганизованный источник	1	6001	2				11.6	-3905	2191	2
001		Разработка грунта, планировка территории	1	1500	Неорганизованный источник	1	6002	2				11.6	-3771	2593	3

Таблица 4.2.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)				
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.084688889	553.511	0.172	2023
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.013761944	89.946	0.02795	2023
				0328	Углерод (593)	0.007194444	47.022	0.015	2023
				0330	Сера диоксид (526)	0.011305556	73.891	0.0225	2023
				0337	Углерод оксид (594)	0.074	483.651	0.15	2023
				0703	Бенз/а/пирен (54)	0.000000134	0.0009	0.000000275	2023
				1325	Формальдегид (619)	0.001541667	10.076	0.003	2023
				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.037	241.825	0.075	2023
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.000000977	0.155	0.00000651	2023
				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.000348	55.386	0.002317	2023
3				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.127		0.032	2023
2				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.3242		1.2256	2023

Таблица 4.2.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Разработка грунта. Устройство фундаментов	1	1000	Неорганизованный источник	1	6003	2				11.6	-4401	1829	2
001		Разработка грунта. Устройство откосов	1	150	Неорганизованный источник	1	6004	2				11.6	-3490	-1963	3
001		Разработка грунта. Устройство площадок	1	150	Неорганизованный источник	1	6005	2				11.6	-2726	3263	2

Таблица 4.2.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
3				2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.114		0.2877	2023
2				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0587		0.0259	2023
3				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0376		0.0142	2023

Таблица 4.2.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Устройство оснований фундаментов и площадок. Щебень	1	200	Неорганизованный источник	1	6006	2				11.6	-3222	2406	2
001		Устройство оснований фундаментов и площадок. ПГС	1	500	Неорганизованный источник	1	6007	2				11.6	-7294	1226	3
001		Обратная засыпка, тротуары, траншеи, котлованов	1	500	Неорганизованный источник	1	6008	2				11.6	-4006	2941	3

Таблица 4.2.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
3				2908	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1.3487		1.6987	2023
2				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.7723		0.9726	2023
4				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.1386		0.1747	2023

Таблица 4.2.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Гидроизоляция оснований фундаментов	1	100	Неорганизованный источник	1	6009	2				11.6	-3208	-2673	2
001		Сварочные работы	1	2500	Неорганизованный источник	1	6010	2				11.6	-3101	-3129	2

Таблица 4.2.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2				2754	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0278		0.049	2023
					Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)				
1				0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00772		0.267	2023
					Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)				
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.000606		0.02092	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00611		0.057012	2023
				0337	Углерод оксид (594)	0.00739		0.2553	2023
				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.000517		0.01785	2023
				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.000556		0.0192	2023
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.000556		0.0192	2023

Таблица 4.2.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Пост газовой резки	1	1266	неорганизованный источник	1	6011	2				11.6	-4414	2593	1
001		Покрасочные работы. Лак БТ-123	1	200	Неорганизованный источник	1	6012	2				11.6	-3208	2513	1
		Покрасочные работы. Эмаль ПФ-115	1	500											
		Покрасочные работы. Растворитель уайт-спирит	1	2000											
002		Паяльные работы	1	250	Неорганизованный источник	1	6017	2				11.6	-3296	-2472	1
002		Сварка пластиковых труб	1	37	Неорганизованный источник	1	6018	2				11.6	-4181	1963	1
002		Станок отрезной (арматура)	1	86	Неорганизованный источник	1	6019	2				11.6	-3564	-2057	2

Таблица 4.2.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1				0123	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.03586		0.1634	2023
					Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)				
					0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)				
2				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0178		0.0812	2023
				0337	Углерод оксид (594)	0.0176		0.0803	2023
				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0536		0.0965	2023
				2752	Уайт-спирит (1316*)	0.5138		2.5337	2023
				2902	Взвешенные вещества	0.0393		0.0708	2023
1				0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (454)	0.0000033		0.00000297	2023
				0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (523)	0.0000075		0.00000675	2023
2				0337	Углерод оксид (594)	0.00000338		0.00425	2023
				0827	Хлорэтилен (656)	0.00000143		0.0018	2023
1				2902	Взвешенные вещества	0.01686		0.04043	2023
				2930	Пыль абразивная (0.008		0.024594	2023

Таблица 4.2.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Углошлифовальные машины Дрель строительная Передвижение автотранспорта	3 10 1	631 200 1200	Неорганизованный источник	1	6021	2				11.6	-3403	1936	3

Таблица 4.2.2.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
4				2908	1046*) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.00418		0.00406	2023

4.2.2.2 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Залповые выбросы при строительстве и эксплуатации проектируемых ВЭС отсутствуют.

Для предотвращения аварийных ситуаций разрабатываются правила безопасной эксплуатации и правила техники безопасности.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противоаварийных норм и правил, в том числе:

- обеспечение беспрепятственного доступа представителей аварийных служб к любому участку производства;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил при выполнении работ;
- строгое выполнение принятых в отрасли правил техники безопасности.

4.2.3. Расчет и анализ величин уровня ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчеты величин приземных концентраций выполнены в программном комплексе «Эра-Воздух» (разработчик фирма «Логос-Плюс», г. Новосибирск).

В ПК «Эра-Воздух» реализована «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221–ө.

Расчет рассеивания выполнен на период худших условий рассеивания загрязняющих веществ по всем ингредиентам и группам суммации, присутствующим в выбросах от объектов строительства. По результатам моделирования определена граница области воздействия на атмосферный воздух. Определение необходимости расчета приземных концентраций по веществам отражена в таблице 4.2.3.1.

Период строительства.

В таблицах указаны максимальные значения приземных концентраций на границе ближайшей жилой зоны. Анализ расчетов показал, что по всем ингредиентам на границе жилой зоны не превышают критериев качества атмосферного воздуха для населенных мест.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы при строительстве представлены в таблице 4.2.3.2.

Работа проводится в нормальном режиме. В таблицах указаны максимальные значения приземных концентраций на границе ЖЗ.

Анализ расчетов рассеивания ЗВ на границе жилой зоны показал, не превышение критериев качества атмосферного воздуха по всем ингредиентам.

Результаты расчетов показаны изолиниями приземных концентраций загрязняющих веществ на ниже приведенных рисунках. Ситуационные карты рассеивания приземных концентраций с изолиниями распечатаны только для ингредиентов с наибольшими значениями концентраций (рис.6-12).

Таким образом, проведенные расчеты показывают, что строительство проектируемых объектов не окажет значимого воздействия на качество атмосферного воздуха.

Таблица 4.2.3.1. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		0.04358	2.0000	0.109	Расчет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		0.001134	2.0000	0.1134	Расчет
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (454)		0.02		0.0000033	2.0000	0.0000165	-
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		0.11561102222	2.5000	0.289	Расчет
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		0.0513675	2.5000	0.3425	Расчет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0536	2.0000	0.268	Расчет
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		0.00000111389	2.5000	0.1114	Расчет
0827	Хлорэтилен (656)		0.01		0.00000143	2.0000	0.0000143	-
2752	Уайт-спирит (1316*)			1	0.5138	2.0000	0.5138	Расчет
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			0.31134244444	2.4548	0.3113	Расчет
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		0.05616	2.0000	0.1123	Расчет
2930	Пыль абразивная (1046*)			0.04	0.008	2.0000	0.2	Расчет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (523)	0.001	0.0003		0.0000075	2.0000	0.0075	-
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		0.73536244444	2.4837	3.6768	Расчет
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		0.10804177778	2.5000	0.2161	Расчет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			0.000000977	2.0000	0.0001	-
0337	Углерод оксид (594)	5	3		0.62180115778	2.4799	0.1244	Расчет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		0.000517	2.0000	0.0259	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		0.000556	2.0000	0.0028	-
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		0.01175	2.5000	0.3357	Расчет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси	0.3	0.1		2.925836	2.0000	9.7528	Расчет

Таблица 4.2.3.1. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства

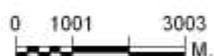
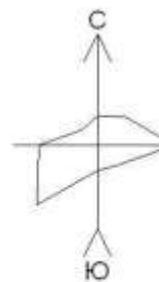
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)							
<p>Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i \cdot M_i)}{\sum(M_i)}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$</p>								

Таблица 4.2.3.2. Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы при строительстве

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Существующее положение										
Загрязняющие вещества:										
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.01818/0.00364		-984 /-4194		0014 0016	94.9 3.3		Вспомогательное оборудование Вспомогательное оборудование	
Группы суммации:										
07 (31) 0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.01931		-984 /-4194		0014	94.9		Вспомогательное оборудование	
0330	Сера диоксид (526)					0016	3.2		Вспомогательное оборудование	

Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых ≥ 0.01 ПДК

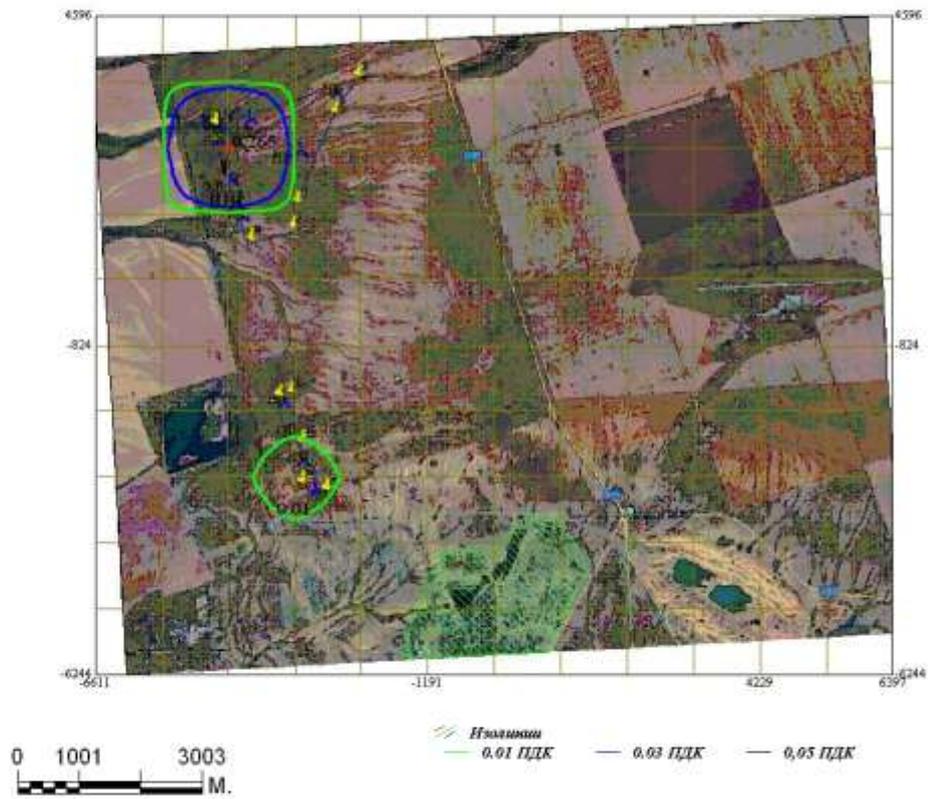
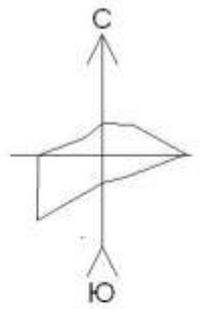
Город : 029 Аркалык, Костанайская область
 Объект : 0001 Строительство ВЭС, мощностью 48 МВт Вар.№ 1
 Примесь 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганец
 УПРЗА "ЭРА"



Макс концентрация 0.156 ПДК достигается в точке $x = -4443$ $y = 2428$
 При опасном направлении 10° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетной прямоугольник № 1, ширина 13008 м, высота 10840 м,
 шаг расчетной сетки 1084 м, количество расчетных точек 13×11
 Расчет на существующем положении

Рисунок - 6. Карта рассеивания для 0143 – Марганец и его соединения

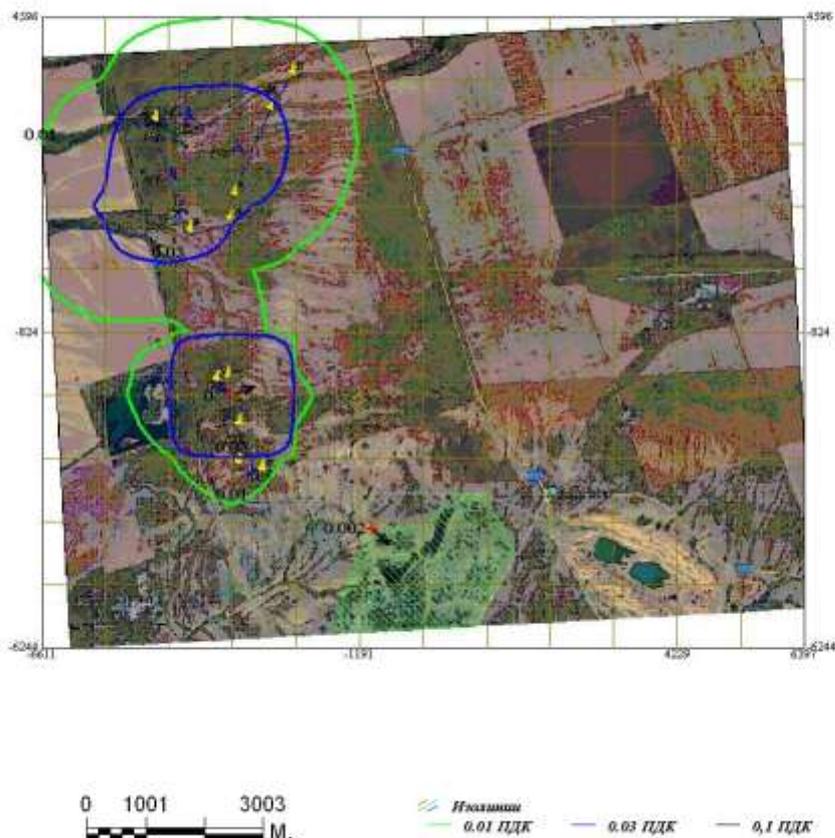
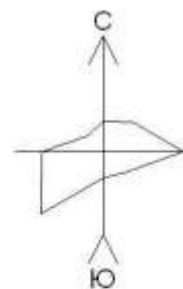
Город : 029 Аркалык, Костанайская область
Объект : 0001 Строительство ВЭС, мощностью 48 МВт Вар.№ 1
Примесь 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (
УПРЗА "ЭРА"



Макс концентрация 0,265 ПДК достигается в точке $x = -4443$ $y = 2428$
При опасном направлении 10° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13008 м, высота 10840 м,
шаг расчетной сетки 1084 м, количество расчетных точек 13×11
Расчет на существующем положении

Рисунок - 7. Карта рассеивания для 0123 – Железо (II,III)оксиды

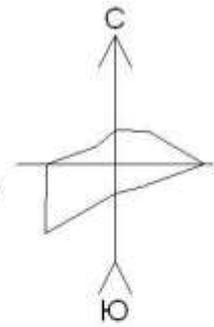
Город : 029 Аркалык, Костанайская область
Объект : 0001 Строительство ВЭС, мощностью 48 МВт Вар.№ 1
Примесь 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам УПРЗА "ЭРА"



Макс концентрация 0,7 ПДК достигается в точке $x = -3359$ $y = -1908$
При отсыном направлении 247° и отсыной скорости ветра 11,53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13008 м, высота 10840 м,
шаг расчетной сетки 1084 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующем положении

Рисунок – 8. Карта рассеивания для 2908 – Пыль неорганическая 70-20% SiO₂

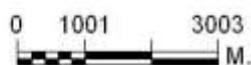
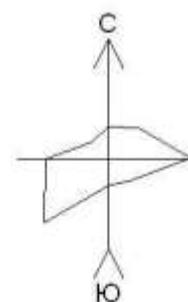
Город : 029 Аркалык, Костанайская область
Объект : 0001 Строительство ВЭС, мощностью 48 МВт Вар.№ 1
Примесь 2752 Уайт-спирит (1316*)
УПРЗА "ЭРА"



Макс концентрация 1.085 ПДК достигается в 1
При опасном направлении 6Г° и опасной скорости ветра 5.8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13608 м, высота 10849 м,
шаг расчетной сетки 1084 м, количество расчетных точек 13*11
Расчет на существующее положение

Рисунок – 9. Карта рассеивания для 2752 – Уайт-спирит

Город : 029 Аркалык, Костанайская область
Объект : 0001 Строительство ВЭС, мощностью 48 МВт Вар.№1
Примесь 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
УПРЗА "ЭРА"

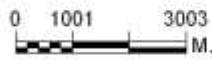
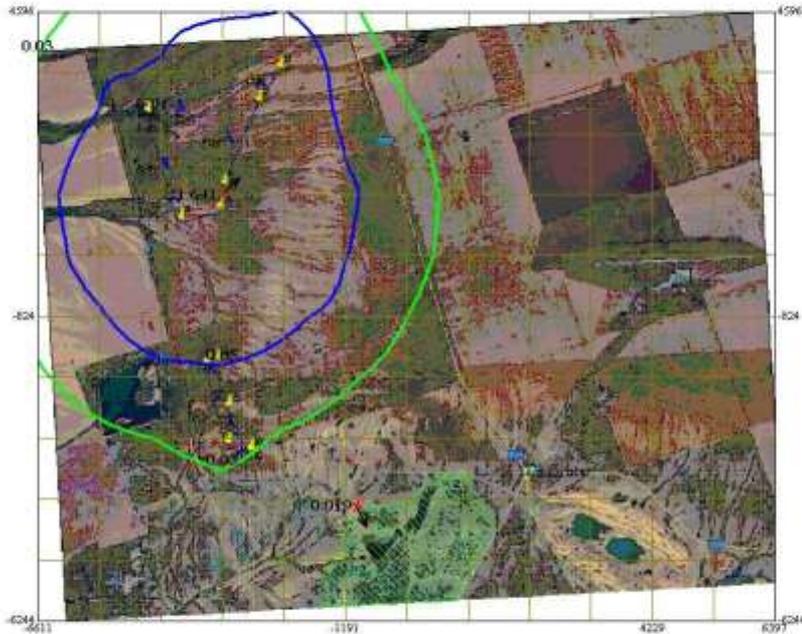
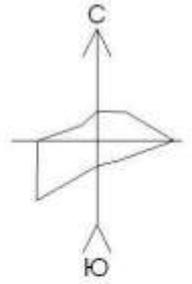


Изолинии
0.01 ПДК 0.05 ПДК 0.07 ПДК

Макс концентрация 0.566 ПДК достигается в точке $x = -3359$ $y = 2428$
При опасном направлении 61° и опасной скорости ветра 5.8 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13008 м, высота 10840 м,
шаг расчетной сетки 1084 м, количество расчетных точек 13×11
Расчет на существующем положении

Рисунок – 10. Карта рассеивания для 0616 – Диметилбензол

Город : 029 Аркалык, Костанайская область
 Объект : 0001 Строительство ВЭС, мощностью 48 МВт, Вар.№ 1
 Группа суммации __31 0301+0330
 УПРЗА "ЭРА"

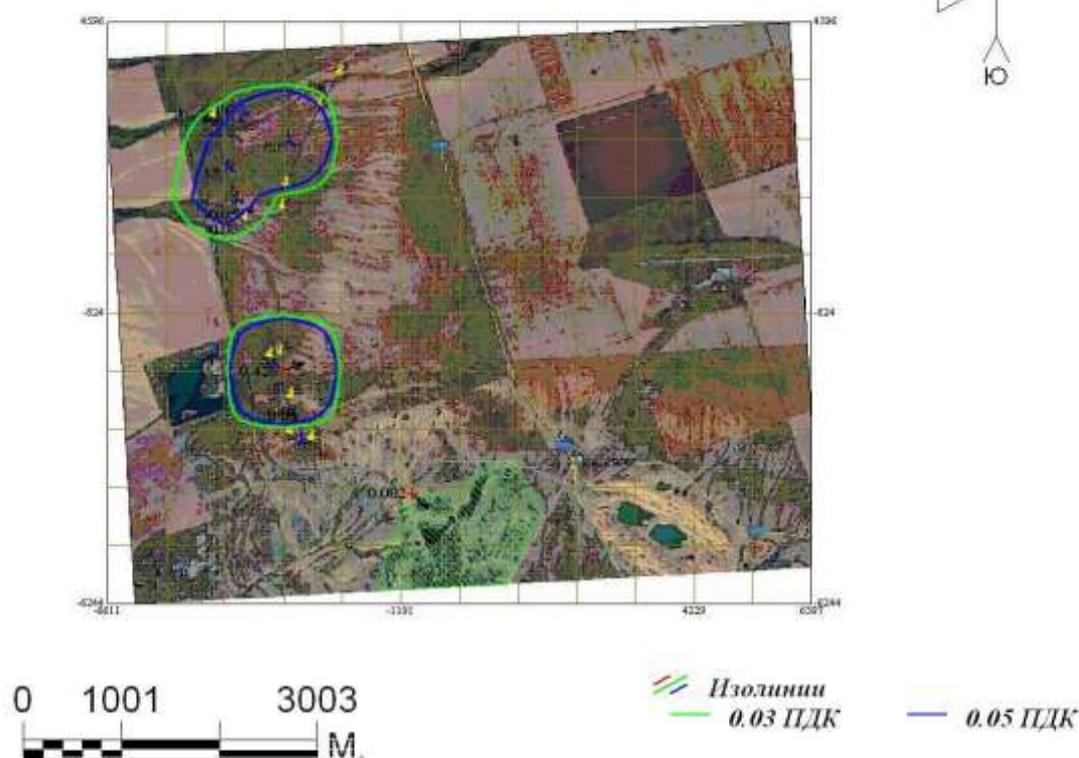
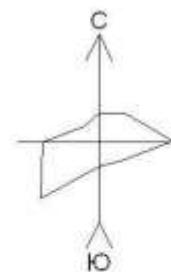


Изолинии
 — 0.05 ПДК — 0.05 ПДК — 0.5 ПДК

*Макс концентрация 1.641 ПДК достигается в точке $x = -3359$ $y = 1344$
 При опасном направлении 223° и опасной скорости ветра 3.17 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13998 м, высота 10840 м,
 шаг расчетной сетки 1084 м, количество расчетных точек 13*11
 Расчет на существующее положение*

Рисунок -11. Карта рассеивания для группы суммации 6007 (0301+0330)

Город : 029 Аркалык, Костанайская область
Объект : 0001 Строительство ВЭС, мощностью 48 МВт. Вар.№ 1
Сумма по пыли 2902+2908+2930
УПРЗА "ЭРА"



Макс концентрация 0.426 ПДК достигается в точке $x = -3359$ $y = -1908$
При опасном направлении 247° и опасной скорости ветра 11.53 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 13008 м, высота 10840 м,
шаг расчетной сетки 1084 м, количество расчетных точек 13×11
Расчет на существующее положение

Рисунок – 12. Карта рассеивания для группы суммации Пыли (2902+2930+2908)

4.2.4. Сведения о зоне воздействия и СЗЗ

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, (утв. приказом Министра ЭГиПР РК от 10 марта 2021 года № 63) при нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) по своему функциональному назначению по сути является областью воздействия, за границей которой должны соблюдаться установленные нормативы качества окружающей среды. Территория СЗЗ предназначена для обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами, для создания санитарно – защитного барьера между территорией предприятия и территорией жилой застройки, для организации дополнительных условий,

обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнений атмосферного воздуха, и повышенную комфортность микроклимата.

Проектируемые объекты вводятся в эксплуатацию впервые. Строительство электросетевых объектов для ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области, согласно пп.1.1 п.1 раздела 2 приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан 02.01.2021 года №400-VI (*далее – Кодекс*) (обеспечение электрической энергией, газом и паром с использованием оборудования с установленной электрической мощностью менее 50 мегаватт (МВт)) относится ко **II категории**.

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», приказ и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г.- *не классифицируется*.

Проведенные расчеты рассеивания показывают, что на период ведения строительных работ выбросы всех ЗВ не превышают установленные ПДК.

Строительные работы не относятся к классифицируемым видам деятельности по санитарной классификации производственных объектов. Размер СЗЗ на период СМР не устанавливается.

4.2.5. Предложения по организации контроля за состоянием атмосферного воздуха

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

– Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями.

– Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением.

– Мониторинг воздействия включается в программу производственного экологического контроля для отслеживания соблюдения экологического законодательства РК и нормативов качества окружающей среды.

Мониторинг эмиссий

Основным видом производственного экологического контроля за соблюдением установленных нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) для стационарных источников с организованным выбросом, дающих наибольший вклад в загрязнение атмосферы, является контроль непосредственно на самих источниках. Организация производственного экологического контроля на источниках включает в себя:

- перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю;
- перечень источников, подлежащих контролю;
- частота (период) контроля;
- методы контроля загрязняющих веществ на источниках.

Перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю, составляют следующим образом:

– составляют общий перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием, на контролируемой территории;

– определяют критерий опасности i -го загрязняющего вещества (КОВ $_i$):

$$\text{КОВ}_i = (M_i / \text{ПДК}_i)^{\alpha_i}, \text{ где}$$

M_i – суммарный выброс i -го загрязняющего вещества, т/год;

ПДК_i – среднесуточная предельно допустимая концентрация i -го загрязняющего вещества, мг/м³;

α_i – постоянная, учитывающая класс опасности i -го загрязняющего вещества (таблица 4.2.5.1).

Таблица 4.2.5.1. Значения α для загрязняющих веществ различных классов опасности

Константа	Класс опасности			
	1	2	3	4
α	1.7	1.3	1	0.9

Категория опасности предприятия (КОП) определяется как сумма полученных значений КОВ $_i$ загрязняющих веществ. Граничные условия для деления предприятий на категории опасности в зависимости от значений КОП приведены таблице 4.2.5.2.

Таблица 4.2.5.2. Граничные условия для деления предприятий на категории опасности в зависимости от значений КОП

Категория опасности предприятия	1	2	3	4
КОП	КОП $\geq 10^6$ сильное воздействие	$10^6 > \text{КОП} \geq 10^4$ умеренное воздействие	$10^4 > \text{КОП} \geq 10^3$ слабое воздействие	КОП $< 10^3$ незначительное воздействие

Перечень источников, подлежащих контролю, составляют из соблюдения следующих условий.

Определять категорию источника в целом для всех выбрасываемых из этого источника веществ нецелесообразно, так как уровни воздействия каждого из этих веществ на атмосферный воздух могут существенно различаться. Поэтому, объем работ по контролю за соблюдением, установленных для них нормативов должен быть разным.

При организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества, то есть категория устанавливается для сочетания «источник – вредное вещество» для каждого k -го источника и каждого, выбрасываемого им, j -го загрязняющего вещества.

При определении категории выбросов рассчитываются параметры Φ_{kj}^k и Q_{kj} , характеризующие влияние выброса j -го вещества из k -го источника выбросов, на загрязнение воздуха прилегающих к предприятию территорий, по формулам:

$$\Phi_{kj}^k = (M_{kj} / H_k * \text{ПДК}_j) * (100 / (100 - \text{К.П.Д.}_{kj})),$$

$$Q_{kj} = q_{жkj} * (100 / (100 - \text{К.П.Д.}_{kj})), \text{ где}$$

M_{kj} – величина выброса j -го ЗВ из k -го ИЗА, г/с;

ПДК_j – максимально разовая предельно допустимая концентрация, (а при ее отсутствии другие действующие критерии качества воздуха, которые использовались при проведении расчетов загрязнения атмосферы выбросами данного предприятия), мг/м³;

$q_{жkj}$ – максимальная по метеоусловиям (скоростям и направлениям ветра) расчетная приземная концентрация данного (j -го) вещества, создаваемая выбросом из рассматриваемого (k -го) источника на границе ближайшей жилой застройки, в долях ПДК_j ;

К.П.Д._{kj} – средний эксплуатационный коэффициент полезного действия пылегазоочистного оборудования (ГОУ), установленного на k -ом ИЗА при улавливании j -го ЗВ, %;

H_k – высота источника; для отдельных источников при $H_k < 10$ м можно принимать $H_k = 10$ м.

Примечание: В случае, если все источники, выбрасывающие данное вещество, на предприятии являются наземными и низкими, т.е. высота выброса не превышает 10 м (выбросы могут быть как организованными, так и неорганизованными), значение H_k принимается равным фактической высоте выброса ($H_k = 2$ м при высоте выброса менее 2 м), м.

Определение категории «источник – вредное вещество» выполняется, исходя из следующих условий:

I категория – одновременно выполняются неравенства:

$$\Phi_{kj}^k > 0,001 \text{ и } Q_{kj} \geq 0,5$$

Для случая, указанного в примечании:

$$\Phi_{kj}^k > 0,01 \text{ и } Q_{kj} \geq 0,5$$

II категория – одновременно выполняются неравенства:

$$\Phi_{kj}^k > 0,001 \text{ и } Q_{kj} < 0,5$$

Для случая, указанного в примечании:

$$\Phi_{kj}^k > 0,01 \text{ и } Q_{kj} < 0,5$$

III категория – одновременно выполняются неравенства:

$$\Phi_{kj}^k > 0,001 \text{ и } Q_{kj} < 0,5$$

Для случая, указанного в примечании:

$$\Phi_{kj}^k > 0,01 \text{ и } Q_{kj} < 0,5$$

IV категория – одновременно выполняются неравенства:

$$\Phi_{kj}^k \leq 0,001 \text{ и } Q_{kj} < 0,5$$

Для случая, указанного в примечании:

$$\Phi_{kj}^k \leq 0,01 \text{ и } Q_{kj} < 0,5$$

Частота (период) контроля за соблюдением нормативов ПДВ устанавливается исходя из определенной категории сочетания «источник – вредное вещество»:

- I категория – 1 раз в квартал;
- II категория – 2 раза в год;
- III категория – 1 раз в год;
- IV категория – 1 раз в пять лет.

Методы контроля загрязняющих веществ на источниках определяют в зависимости от технической оснащенности организации (аккредитованная лаборатория), выполняющей производственный экологический контроль природопользователя.

На всех остальных источниках рекомендуется определять количественные значения выбросов расчетным методом. В период строительства контроль нормативов осуществляется расчетным методом.

План график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на периоды строительства площадок ВЭС приведен в таблице 4.2.5.3.

В период эксплуатации площадок ВЭС эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

Таблица 4.2.5.3.

П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) на период строительства

№ источника, № контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0013	Вспомогательное оборудование	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/год		0.001008	38.027404	Сторонняя организация	Расчетные методы
		Азот (II) оксид (6)	1 раз/год		0.0001638	6.1794531	Сторонняя организация	Расчетные методы
		Углерод (593)	1 раз/год		0.0001175	4.4327579	Сторонняя организация	Расчетные методы
		Сера диоксид (526)	1 раз/год		0.002764	104.27356	Сторонняя организация	Расчетные методы
		Углерод оксид (594)	1 раз/год		0.00653	246.34816	Сторонняя организация	Расчетные методы
		Бенз/а/пирен (54)	1 раз/год			6.4133E-8	Сторонняя организация	Расчетные методы
0014	Вспомогательное оборудование	Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт		0.45866667	1262.5335	Сторонняя организация	Расчетные методы
		Азот (II) оксид (6)	1 раз/кварт		0.07453333	205.16169	Сторонняя организация	Расчетные методы
		Углерод (593)	1 раз/кварт		0.02986111	82.196189	Сторонняя организация	Расчетные методы
		Сера диоксид (526)	1 раз/год		0.07166667	197.27085	Сторонняя организация	Расчетные методы
		Углерод оксид (594)	1 раз/год		0.37027778	1019.2327	Сторонняя организация	Расчетные методы
		Бенз/а/пирен (54)	1 раз/год		0.00000072	0.0019727	Сторонняя организация	Расчетные методы
0015	Вспомогательное	Формальдегид (619)	1 раз/кварт		0.00716667	19.727085	Сторонняя организация	Расчетные методы
		Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1 раз/кварт		0.17319444	476.7379	Сторонняя организация	Расчетные методы
		Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/кварт		0.16708889	704.75473	Сторонняя организация	Расчетные методы

Таблица 4.2.5.3.

П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) на период строительства

1	2	3	4	5	6	7	8	9		
0016	Вспомогательное оборудование	Азот (II) оксид (6)	кварт 1		0.02715194	114.52264	организация Сторонняя	методы Расчетные		
		Углерод (593)	раз/год 1		0.01419444	59.86994	организация Сторонняя	методы Расчетные		
		Сера диоксид (526)	раз/год 1		0.02230556	94.081335	организация Сторонняя	методы Расчетные		
		Углерод оксид (594)	раз/год 1		0.146	615.8051	организация Сторонняя	методы Расчетные		
		Бенз/а/пирен (54)	раз/год 1		0.00000026	0.0011119	организация Сторонняя	методы Расчетные		
		Формальдегид (619)	раз/год 1		0.00304167	12.829273	организация Сторонняя	методы Расчетные		
		Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	раз/год 1		0.073	307.90255	организация Сторонняя	методы Расчетные		
		Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/ кварт		0.08468889	553.5113	организация Сторонняя	методы Расчетные		
		Азот (II) оксид (6)	раз/год 1		0.01376194	89.945586	организация Сторонняя	методы Расчетные		
		Углерод (593)	раз/год 1		0.00719444	47.021591	организация Сторонняя	методы Расчетные		
0020	Вспомогательное оборудование	Сера диоксид (526)	раз/год 1		0.01130556	73.891071	организация Сторонняя	методы Расчетные		
		Углерод оксид (594)	раз/год 1		0.074	483.65065	организация Сторонняя	методы Расчетные		
		Бенз/а/пирен (54)	раз/год 1		0.00000013	0.0008733	организация Сторонняя	методы Расчетные		
		Формальдегид (619)	раз/год 1		0.00154167	10.076055	организация Сторонняя	методы Расчетные		
		Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	раз/год 1		0.037	241.82532	организация Сторонняя	методы Расчетные		
		Сероводород (Дигидросульфид) (528)	раз/год 1		0.00000098	0.155494	организация Сторонняя	методы Расчетные		
		Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	раз/год 1		0.000348	55.385791	организация Сторонняя	методы Расчетные		
		6001	Строительные работы	Пыль неорганическая: 70-20%	1 раз/		0.127		организация Сторонняя	методы Расчетные

Таблица 4.2.5.3.

П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) на период строительства

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6002	Строительные работы	двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) 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)	кварт 1 раз/ кварт		0.3242		организация Сторонняя организация	методы Расчетные методы
6003	Строительные работы	двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1 раз/ кварт		0.114		Сторонняя организация	Расчетные методы
6004	Строительные работы	двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1 раз/ кварт		0.0587		Сторонняя организация	Расчетные методы
6005	Строительные работы	двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1 раз/ кварт		0.0376		Сторонняя организация	Расчетные методы
6006	Строительные работы	двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1 раз/ кварт		1.3487		Сторонняя организация	Расчетные методы

Таблица 4.2.5.3.

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) на период строительства

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6007	Строительные работы	пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1 раз/кварт		0.7723		Сторонняя организация	Расчетные методы
6008	Строительные работы	пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1 раз/кварт		0.1386		Сторонняя организация	Расчетные методы
6009	Строительные работы	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1 раз/год		0.0278		Сторонняя организация	Расчетные методы
6010	Строительные работы	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	1 раз/год		0.00772		Сторонняя организация	Расчетные методы
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	1 раз/год		0.000606		Сторонняя организация	Расчетные методы
		Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/год		0.00611		Сторонняя организация	Расчетные методы
		Углерод оксид (594)	1 раз/год		0.00739		Сторонняя организация	Расчетные методы
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	1 раз/год		0.000517		Сторонняя организация	Расчетные методы
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	1 раз/год		0.000556		Сторонняя организация	Расчетные методы

Таблица 4.2.5.3.

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) на период строительства

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6011	Строительные работы	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1 раз/год		0.000556		Сторонняя организация	Расчетные методы
		Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	1 раз/год		0.03586		Сторонняя организация	Расчетные методы
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	1 раз/год		0.000528		Сторонняя организация	Расчетные методы
		Азота (IV) диоксид (4)	1 раз/год		0.0178		Сторонняя организация	Расчетные методы
6012	Строительные работы	Углерод оксид (594)	1 раз/год		0.0176		Сторонняя организация	Расчетные методы
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/кварт		0.0536		Сторонняя организация	Расчетные методы
		Уайт-спирит (1316*)	1 раз/кварт		0.5138		Сторонняя организация	Расчетные методы
		Взвешенные вещества	1 раз/год		0.0393		Сторонняя организация	Расчетные методы
6017	Вспомогательное оборудование	Олово оксид /в пересчете на олово/ (454)	1 раз/год		0.0000033		Сторонняя организация	Расчетные методы
		Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (523)	1 раз/год		0.0000075		Сторонняя организация	Расчетные методы
6018	Вспомогательное оборудование	Углерод оксид (594)	1 раз/год		0.00000338		Сторонняя организация	Расчетные методы
		Хлорэтилен (656)	1 раз/год		0.00000143		Сторонняя организация	Расчетные методы
6019	Вспомогательное оборудование	Взвешенные вещества	1 раз/год		0.01686		Сторонняя организация	Расчетные методы
		Пыль абразивная (1046*)	1 раз/кварт		0.008		Сторонняя организация	Расчетные методы
6021	Автотранспорт и	Пыль неорганическая: 70-20%	1		0.00418		Сторонняя	Расчетные

Таблица 4.2.5.3.

П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) на период строительства

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	строительная техника	двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	раз/год				организация	методы
Примечание* Расчетные методы проводят по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.								

4.2.6. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества атмосферного воздуха.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

Проведение мероприятий при НМУ позволит не допустить в эти периоды возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу. Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Определение периода действия и режима НМУ находится в ведении органов Казгидромета. В обязанности этих органов входит оповещение предприятия о наступлении и завершении периода НМУ и режима НМУ.

В соответствии с требованиями «Методики по регулированию выбросов при НМУ» (приложение 14 к приказу МООС и водных ресурсов РК от 12.06.2014 года № 221-ө) мероприятия по регулированию выбросов разрабатываются на всех предприятиях, имеющих источники выбросов вредных веществ в атмосферу.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ.

Меры по уменьшению выбросов, в периоды НМУ, могут проводиться без сокращения производства и без существенных изменений технологического режима – это I и II режимы работы предприятия. При этом сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы обеспечивается примерно на 20% - 40% для I и II режимов соответственно. При третьем режиме работы мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ примерно на 40-60%, а в некоторых особо опасных условиях необходимо предусматривать полное сокращение выбросов. Третий режим работы предприятия предусматривается в наиболее опасных случаях, когда создается серьезная угроза здоровью населения. При этом снижение загрязненности до 50% может быть достигнуто за счет смещения во времени технологических процессов, связанных с выделением оксидов азота и углерода.

Мероприятия по I режиму носят организационно-технический характер, их можно быстро провести без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся:

- усиление контроля точного соблюдения технологического регламента производства;
- запрещение работы на форсированном режиме оборудования;
- полив территории;
- рассредоточение во времени выбросов загрязняющих веществ от технологического оборудования;
- обеспечение инструментального контроля выбросов вредных веществ в атмосферу, непосредственно на источниках выбросов предприятия.

4.2.7. Оценка возможного воздействия выбросов на атмосферный воздух

Прямое воздействие

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Прямое воздействие на атмосферный воздух будет связано с непосредственным выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Прямое воздействие также будет связано с возможностью трансформации некоторых загрязняющих веществ за счет образования групп суммации, распада веществ или способностью давать новые вещества при взаимодействии с другими веществами, что будет влиять на качество воздуха в пределах области воздействия проектируемых объектов.

Период строительства

Источники прямого воздействия на атмосферный воздух на период строительства:

-пыление при разгрузке, перемещении (разравнивании) грунта бульдозером, планировке верха и откосов насыпей;

-выбросы продуктов сгорания топлива от работы двигателей внутреннего сгорания строительной техники, систем обеспечения и иного другого производственного оборудования, задействованных для поддержки и снабжения намечаемой строительной деятельности.

Период эксплуатации

Источники прямого воздействия на атмосферный воздух на период эксплуатации отсутствуют.

Косвенное воздействие

Косвенное воздействие связано с возможностью сухого осаждения выбросов загрязняющих веществ на почвенный покров, а также в последующем вымывания их атмосферными осадками и загрязнение более глубоких почвенных горизонтов и подземных вод. Также оксиды азота и оксиды серы, взаимодействуя с атмосферной влагой, могут образовывать кислотные дожди, но так как природно-климатическая зона размещения предприятия относится к пустыням с недостаточным увлажнением, то такое воздействие маловероятно. Оксиды азота участвуют в формировании фотохимического смога, но такое явление маловероятно, так как район размещения проектируемых объектов характеризуется равнинным рельефом местности, отсутствием плотной застройки и среднегодовой скоростью ветра – 5-7 м/сек, что не обеспечивает условий для формирования смога. Наличие такого ветрового потенциала способствует лучшему рассеиванию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

К косвенным воздействиям от загрязнения атмосферного воздуха на стадии строительства отнесены:

-загрязнение почвенного покрова в результате осаждения атмосферных примесей за пределами строительных площадок предприятия;

-загрязнение растительности в результате осаждения атмосферных примесей за пределами строительных площадок предприятия.

Кумулятивное воздействие на атмосферный воздух на период строительства и эксплуатации проектируемых объектов выполнено в соответствии со ст. 72. П. 3 и П.4.Экологического кодекса РК. Кумулятивное воздействие является результатом воздействия на атмосферный воздух проектируемых и других существующих объектов, осуществляемых деятельность на данной территории. Кумулятивное воздействие оценено при расчете рассеивания загрязняющих веществ с учетом базового антропогенного фона. Проведенные расчеты рассеивания на период строительных работ показывают, что при максимальной загруженности предприятия выбросы всех ингредиентов на границе зоны воздействия не превышают установленные ПДК.

Результаты расчета рассеивания показывают, что зона кумулятивного воздействия в период строительства проектируемых ВЭС на атмосферный воздух при штатном режиме работы будет ограничена территорией строительных площадок.

В период эксплуатации какое-либо воздействие на атмосферный воздух отсутствует.

Результаты оценки воздействия на качество атмосферного воздуха согласно Методике, 2010, показывают следующие категории воздействия:

– в период строительства по интенсивности оказывает **умеренное воздействие**. Площадь воздействия ($C_m > 1$ ПДК) составляет менее 10 км², что соответствует **ограниченному масштабу воздействия**, продолжительность 6 месяцев -соответствует **среднему воздействию**;

– в период эксплуатации воздействие **отсутствует**.

Таким образом, предварительная оценка возможного воздействия на качество атмосферного воздуха на период ведения строительных работ оценивается как среднее, на период эксплуатации – воздействие отсутствует.

Таблица 4.2.7.1 Предварительная оценка воздействия на атмосферный воздух

Тип воздействия	Пространственный масштаб (балл)	Временной масштаб (балл)	Интенсивность воздействия (балл)	Категория значимости воздействия (балл)
Атмосферный воздух				
Воздействие на атмосферный воздух период строительства	Ограниченный (2)	Средней продолжительности (2)	Умеренная (3)	Средняя (12 б)
Воздействие на атмосферный воздух период эксплуатации				Отсутствует

При воздействии средней значимости изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи полностью или частично в течение нескольких лет. Анализ принятых в проекте решений, подтвержденных расчетами, показал, что реализация намеченного строительства проектируемых объектов не повлечет за собой существенного ухудшения состояния окружающей природной среды.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на атмосферный воздух при строительстве и эксплуатации объектов отсутствует. Влияние выбросов загрязняющих веществ при строительстве будет носить локальный и кратковременный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям. Значительных воздействий, создаваемых осаждением азота и выходящих за пределы государственной границы, также не ожидается.

Таким образом, трансграничных воздействий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от реализации проекта строительства не предвидится.

4.3. Оценка воздействия на водные ресурсы

В данном разделе рассматривается водопотребление и водоотведение на период строительства и эксплуатации проектируемых ВЭС.

Охрана поверхностных и подземных вод при строительстве и эксплуатации данного объекта, будет складываться из рационального водопотребления, правильного обращения со сточными водами и отходами, оптимального режима эксплуатации объекта и соблюдения всех мероприятий, предусмотренных в части охраны окружающей среды.

Ближайший поверхностный водный объект река Жосалы протекает по территории участка с кадастровым номером 12-282-080-197 с целевым назначением «для строительства ветропарка». В соответствии с п.2, ст. 39 и п.2, ст.116 Водного кодекса Республики Казахстан и Правил установления водоохранных зон и полос, утвержденным приказом Министра сельского хозяйства РК 19-1/446 от 18 мая 2015 года для реки Жосалы, в настоящее время разработана и согласована проектная документация по установлению водоохранных зон и полос (*Согласование №ЗТ-223-00812666 от 29.05.2023 г. с РГУ «Тобол-Тургайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии и природных ресурсов РК*).

Согласно данного «Проекта установления водоохранных зон и полос для участка реки Жосалы в районе расположения объекта: «Строительство ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области. Строительство ВЭС» расстояния от объекта строительства до реки Жосалы составляет:

- с южной стороны от ВЭУ№1 – 121,16 м;
- с северо-восточной стороны от ВЭУ№2 – 90,47 м;
- с северной стороны от ВЭУ№5 – 41,97 м.

Размер водоохранной полосы остаются неизменными для всех участков в рамках представленного проекта и составляют 35 метров от уреза воды реки Жосалы, повторяя очертания береговой линии. Размер водоохранной зоны принимается 500 метров. Таким образом, расположение проектируемых объектов (ВЭУ 1, ВЭУ-2, ВЭУ-5, ВЭУ-6) приходится на территорию водоохранной зоны реки Жосалы. При неукоснительном соблюдении Правил ВЗиП для сохранения гидрологических условий реки Жосалы воздействие на поверхностные воды оценивается как допустимое.

Подземные воды. Территория района работ расположена в северной части Тургайского прогиба и принадлежит Тургайскому артезианскому бассейну. Гидрогеологические условия определяются геологическим строением, литолого-фациальным составом пород и физико-географическими условиями района. По материалам изысканий прошлых лет на данной территории, постоянный водоносный горизонт залегает глубже 40,0м.

Согласно выводам Отчета инженерно-геологических изысканий, в пределах участка изысканий подземные воды до глубины 25,0м не вскрыты (ноябрь 2021 года). В водообильные периоды года, в основном, после таяния снега, в грунтах, слагающих днище балок возможно кратковременное формирование горизонта подземных вод типа «верховодка» вблизи дневной поверхности.

4.3.1. Водохозяйственная деятельность

Период строительства:

Продолжительность периода строительства, согласно данным ПОС, составляет 176 дней. Численность работников составляет 22 человека, в том числе ИТР - 4 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 водоисточникам, 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.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие. Проектом рекомендуется для мойки колес строительной техники использовать сертифицированную установку оборотного водоснабжения мойки колес серии «Каскад». Осадок, накапливающийся на дне отстойника выкачивается с помощью погружного насоса и сдается по договору на утилизацию сторонней организации.

Вода технического качества будет использована на разовое заполнение емкости для воды установки «Каскад» и пополнение оборотного водоснабжения. Подпитка оборотного водоснабжения принимается 10% от общего объема суточного потребления технической воды на помывку автомашин и спецтехники. (СП РК 3.03-106-2014 «Предприятия по ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта»).

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, сточные воды после промывки и дезинфекций трубопроводов хоз-питьевого водоснабжения будут отводиться в герметичный септик, 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 4.3.1. Баланс объемов водопотребления и водоотведения на период строительства приведён в таблице 4.3.2.

Период эксплуатации

На период эксплуатации водоснабжение и водоотведение для проектируемых объектов не требуется, в виду этого данный раздел на период эксплуатации не разрабатывается.

Баланс объемов водопотребления и водоотведения на период строительства

Водопотребление на период строительства составит: 0,990404 тыс.м³/период, в том числе:

• На хозяйственно-питьевые нужды (вода питьевого качества): **0,090464 тыс.м³/период.**

• На производственные нужды: **0,89994 тыс. м³/период,**

*0,0025 тыс.м³** - оборотная вода технического качества в балансе не участвует, разовое заполнение установки мойки колес.

Водоотведение на период строительства составит: 0,090464 тыс.м³/период (хозяйственные сточные воды).

Де баланс: 0,990404 тыс.м³/период – 0,090464 тыс.м³/период = 0,89994 тыс.м³/период, из них:

– безвозвратное водопотребление на пылеподавление на строительной площадке – **0,85344 тыс. м³/период;**

– безвозвратное водопотребление при пополнении системы мойки колес – **0,0465 тыс.м³/период.**

Таблица 4.3.1.1.

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
					м ³ /сут	м ³ /период	м ³ /сут	м ³ /период	м ³ /сут	м ³ /период	
<u>1.</u>	<u>Хоз-питьевые нужды:</u> ¹⁾										
1.1.	ИТР, служащие, МОП	4 чел	16 л/чел	176 дней	0,064	11,264	0,064	11,264			СП РК 4.01-101-2012 Прилож. Б,В
1.2.	Рабочие	18 чел	25 л/чел	176 дней	0,45	79,2	0,45	79,2			
	Всего:				0,514	90,464	0,514	90,464	0,00	0,00	
<u>2.</u>	<u>Производственные нужды:</u>										
2.1.	Пылесоподание при земляных работах	35560 м ²	0,4 л/м ²	60 дней	14,224	853,44			14,224	853,44	СП РК 4.01-101-2012 Прилож. В
2.2.	Разовое заполнение установки мойки колес		2,5 м ³			2,5*				2,5*	
2.3.	Пополнение оборотного водоснабжения установки мойки колес		0,25 м ³	176 дней	0,25	44			0,25	44	10% от заполнения
	Всего:				14,474	899,94			14,474	899,94	
	Итого:				14,988	990,404	0,514	90,464	14,474	899,94	

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 4.3.1.2.

Баланс объемов водопотребления и водоотведения на период строительства

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м ³ /период						Водоотведение, тыс.м ³ /период.				
		На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-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 проектируемых объектов	0,990404	0,89994	-	0,0025*	-	0,090464	0,89994	0,090464	-	-	0,090464	-

Примечание:

*- В балансе не участвует.

4.3.3. Оценка воздействия на поверхностные воды суши

К прямым воздействиям на поверхностные и подземные воды относятся те воздействия, которые оказывают непосредственное влияние на режим и качество поверхностных и подземных вод. Прямое воздействие - когда техногенная деятельность приводит к изменениям в водоносных горизонтах, которые используются или могут быть использованы в будущем для добычи подземных вод в указанных выше целях, а также гидравлически связанных с ними смежных водоносных горизонтов.

Основными видами прямых антропогенных нагрузок на водные ресурсы являются: использование воды на хозяйственно - питьевые нужды населения, ее использование в сельском хозяйстве и в промышленности, а также сброс сточных вод от различных хозяйствующих предприятий и жилищно-коммунального комплекса. Проектируемые ВЭУ №№1,2, 3,5,6 расположены в водоохранной зоне Реки Жосалы . Согласована проектная документация по установлению водоохранных зон и полос (Согласование №3Т-223-00812666 от 29.05.2023 г. с РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов Комитета по водным ресурсам Министерства экологии и природных ресурсов РК). Строительство ВЭС»). До начала производства строительных работ, должно быть получено согласование БВИ.

Прямые воздействия на поверхностные и подземные воды в рамках строительства и эксплуатации проектируемых объектов отсутствуют. Забор воды из поверхностных водоёмов не производится. Сброс хоз-бытовых и производственных стоков отсутствует. Воздействие на поверхностные воды суши не ожидается.

Косвенное воздействие

К косвенным воздействиям относятся те воздействия, которые оказывают влияние на водные ресурсы при техногенной деятельности, не связанной с непосредственным отбором подземных вод или сбросом вод в недра. Поступление вод в водоносный горизонт при фильтрационных утечках из водонесущих коммуникаций.

Период строительства

Косвенные источники загрязнения подземных вод на период строительства: фильтрационные утечки из системы сбора и утилизации стоков; возможные утечки топлива и масел от техники в местах скопления автотранспорта.

Период эксплуатации

Прямые и косвенные источники загрязнения подземных вод на период эксплуатации: отсутствуют. Проектируемые объекты не нуждаются в системе водопотребления и водоотведения. Проектируемые объекты на участке с кадастровым номером: 12:282:080:197 не входят в зону обхвата ливневой канализации.

4.3.4. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

При осуществлении водохозяйственной деятельности возможными источниками загрязнения грунтовых вод могут являться:

- Неочищенные сточные воды;
- Поверхностный сток с загрязненных территорий;
- Аварийные и несанкционированные сбросы сточных вод.

При условии соблюдения проектных решений, принятия мер по предотвращению разгерметизации трубопроводов и оборудования, а также своевременного обнаружения и ликвидации аварийных ситуаций оценка воздействия строительства и эксплуатации объекта выглядит следующим образом:

Таблица 4.3.4.1 Предварительная оценка воздействия на гидросферу

Тип воздействия	Пространственный масштаб (балл)	Временной масштаб (балл)	Интенсивность воздействия (балл)	Категория значимости воздействия (балл)
<i>Подземные и поверхностные воды</i>				
Воздействие на подземные воды - строительство	Ограниченный (2)	Средней продолжительности	Незначительная(1)	Низкая (4)

Тип воздействия	Пространственный масштаб (балл)	Временной масштаб (балл)	Интенсивность воздействия (балл)	Категория значимости воздействия (балл)
		(2)		
Воздействие подземные воды период эксплуатации	Ограниченный (2)	Многолетний (4)	Незначительная (1)	Низкая (8)

Таким образом, воздействие на поверхностные и подземные воды на период строительства и эксплуатации будет лежать в диапазоне низкой значимости. При воздействии низкой значимости происходят изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Оценка *кумулятивного воздействия* на подземные воды района расположения предприятия имеет свои нюансы:

- водная среда – динамичная среда, обладающая способностью к самоочищению;
- миграция и растворение ЗВ в водной среде;
- сильная минерализация подземных вод.

Все вышеприведенные аспекты создают трудности оценки кумулятивного воздействия на подземные воды и затрудняют определение сферы влияния промышленных объектов района на состояние и качество подземных вод.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на поверхностные воды при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует, так как в районе размещения предприятия отсутствуют крупные транзитные реки. Влияние на подземные воды при строительстве и эксплуатации будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

4.4. Оценка воздействия на геологическую среду

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

4.4.1. Геологическая среда

Воздействие на этапе строительства на геологическую среду, рельеф и ландшафты проявится в:

Прямое воздействие

- нарушении недр;
- нарушении земной поверхности (рельефа);
- потенциальном загрязнении недр и земной поверхности;
- изменении физических характеристик недр и земной поверхности;
- изменении геологических процессов;
- изменении визуальных свойств ландшафта.

Прямое воздействие на недра, учитывая характер и продолжительность работ, в целом, незначительное. Оно проявляется в нарушении и повреждении земной поверхности, механическом нарушении почвенного покрова при обустройстве основных и вспомогательных площадных сооружений; при прокладке внутримплощадочных коммуникаций; при обустройстве внутренних дорог и проездов. Степень воздействия, незначительная, поскольку механическому воздействию подвергаются лишь верхний рыхлый слой четвертичных отложений, не затрагивает глубокие геологические структуры.

Косвенное воздействие

К факторам негативного потенциального косвенного воздействия на почво-грунты при строительстве проектируемых объектов относятся:

- воздействие транспорта и тяжелой строительной техники, в результате которого может быть нарушен верхний слой почво-грунтов, что может привести к активизации

процессов дефляции и эрозии. Воздействие будет носить локальный характер, зависящий от продолжительности проведения работ.

4.4.2. Факторы и источники воздействия

Планировка и возведение временных и постоянных сооружений

В результате механического воздействия техники может быть нарушен верхний слой почво-грунтов, что может привести к активизации процессов дефляции и эрозии.

Прокладка дорог

На территории участка для обеспечения автотранспортных связей предприятия с существующей сетью автомобильных дорог предусмотрены внутриплощадочные дороги и подъезды, обеспечивающие подъезд к проектируемым объектам.

Для доступа к проектируемым объектам предусматривается устройство внутриплощадочных автодорог и тротуаров от ранее запроектированной автодороги.

Учитывая активный ветровой режим территории, нарушения почво-грунтов при строительных работах и передвижении техники вне дорог могут активизироваться процессы дефляции и сопутствующие ей явления. Также вероятны развитие процесса линейная эрозия как результат стока атмосферных осадков по линейным нарушениям рельефа.

4.4.2.1 Оценка воздействия на геологическую среду

При соблюдении всех проектных решений и технологической дисциплины в процессе строительных работ, вероятность этого вида нарушения также мала.

Таблица 4.4.2.1 Предварительная оценка воздействия на геологическую среду

Тип воздействия	Пространственный масштаб (балл)	Временной масштаб (балл)	Интенсивность воздействия (балл)	Категория значимости воздействия (балл)
<i>Геологическая среда</i>				
Воздействие на недра - строительство	Ограниченный (2)	Средней продолжительности (2)	Незначительная (1)	Низкая (4)
Воздействие на недра, период эксплуатации	Ограниченный (2)	Многолетний (4)	Незначительная (1)	Низкая (8)

Воздействие на геологическую среду на период строительства и эксплуатации будет лежать в диапазоне низкой значимости. При воздействии низкой значимости происходят изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествя.

Таким образом, процесс строительства не повлияет на экзогенные геологические процессы. Проектные решения достаточно полно учитывают инженерно-геологические особенности территории их безусловное выполнение, и оперативный контроль сводит риск до крайне малого.

Принимая во внимание небольшой период строительства, а также безусловное выполнение заложенных в проекте технологических решений для процесса эксплуатации, вероятность развития эрозионных процессов за счет дефляции крайне незначительна.

В процессе эксплуатации объекта, основным риском является движение автотранспорта по не регламентированным дорогам, однако учитывая специфику предприятия, постоянный контроль при выполнении работ, риск нарушения сводится к нулю.

Кумулятивное воздействие на геологическую среду при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов – отсутствует.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на недра при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует.

4.5. Предварительная оценка воздействия физических факторов

В процессе реализации объекта неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Это, прежде всего:

- шум;
- вибрация;
- электромагнитное излучение;
- свет.

Источниками физического воздействия в периоды строительства и эксплуатации будут являться строительная и другая техника, автотранспорт, технологическое оборудование, системы связи, осветительные установки и т.д.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими ГОСТами, СанПиНами, СНИПами и требованиями международных документов.

4.5.1. Характеристика физических факторов воздействия

Шум

При шумовом воздействии влияние производства на окружающую среду происходит посредством звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела. За территорией промплощадки 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 и на территории жилой застройки установлены:

- В СанПиНе РК № 3.01.030-97* «Предельно-допустимые уровни инфразвука и низкочастотного шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки», содержатся Допустимые уровни инфразвука и низкочастотного шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки;

- в Приложении 2 приказа Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», содержит 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 уровни звука 95 дБА

- в помещениях и на территориях промышленных предприятий предельный эквивалентный уровень постоянного шума - 85 дБА.

По Общему руководству по ОСЗТ, рекомендуемые предельные значения эквивалентного уровня звука, принятые в соответствии с руководящим документом ВОЗ (Руководство по шуму, 1999) составляют:

- для жилых территорий (вне помещений) - 55 дБА (с 7:00 до 22:00) и 45 дБА (с 22:00 до 7:00);

- в промышленной, коммерческой, торговой и транспортной зонах общественных мест - 70 дБА (24 часа, включая дневное и ночное время. Средний максимальный уровень непостоянного звука вне помещений - 110 дБА. Предельные пиковые уровни импульсного шума составляют: для взрослого населения 140 дБ, для детей – 120 дБ;

- на рабочих местах сотрудники не должны работать при уровне свыше 85дБА в течение более 8 часов без средств защиты органов слуха. Рабочие, не имеющие средств защиты слуха, не должны подвергаться воздействию пиковых нагрузок свыше 140 дБ.

Данные допустимых уровней шума, принятых в нормативных документах РК и в Общем руководстве по ОСЗТ приведены в табл. 4.5.1.1.

Таблица 4.5.1.1. Допустимые уровни шума

Реципиент	Время суток	РК (Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека)		Общее руководство по ОСЗТ, 2007; Руководство по шуму населенных мест ВОЗ, 1999	
		Эквивалентный уровень шума, Лэкв, дБА	Максимальный уровень, LA, макс, дБА	Эквивалентный уровень шума, Лэкв, дБА	Максимальный уровень, LA, макс, дБА
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам	7-00 – 22-00*	55	70	55	-
	22-00* – 7-00	45	60	45	-
Промышленная, коммерческая, торговая, зона транспорта	0 – 24-00	-	-	70	110
На рабочих местах в промышленности		80	95	85	110

Согласно Санитарно-эпидемиологическим требованиям к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», допустимые уровни инфразвука и низкочастотного шума для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных организациях, школ и других учебных заведений, библиотек по октавным полосам представлены в таблице 4.5.1.2:

Таблица 4.5.1.2. Допустимые уровни шума по октавным полосам

Время суток	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, герц (Гц)									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)	Максимальные уровни звука LAmax, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Основными источниками шума при строительстве и эксплуатации объекта являются:

- грузовой автотранспорт при доставке на площадку строительных материалов и оборудования и вывозе мусора;
- строительные машины и механизмы;
- специальная техника, задействованная при эксплуатации;
- агрегаты и компрессоры;
- электросварочное оборудование4
- Установки ВЭУ.

Необходимо отметить, что шумовые характеристики оборудования отвечают современным требованиям в области санитарной гигиены РК, а именно выбор машинного оборудования производился 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.

Техника во время проведения строительных работ будет распределена по территории строительства. На площадке одновременно могут находиться оборудование и техника. Движение автотранспорта при строительстве и эксплуатации объекта будет происходить по существующим автодорогам. Использование техники при строительстве будет краткосрочным, а места проведения строительных работ достаточно далеко расположены от населенных мест, что позволит защитить население от шумового воздействия. Работа остального оборудования, являющегося источником шума, носит кратковременный характер и не может существенно влиять на здоровье работающего персонала.

При эксплуатации объекта интенсивного движения автотранспортной техники не предусматривается. Основным источником шума будут являться работающие ветроэнергетические установки. Следует отметить, что данное оборудование имеет необходимый международный сертификат безопасности и качества (Представлен в приложении к проекту).

Мероприятия по снижению шумового воздействия

Борьба с шумом на предприятии осуществляется по следующим основным направлениям:

- на источниках шума конструктивными и административными методами (применение малозумных агрегатов);
- на пути распространения шума от источника до объектов шумозащиты архитектурно-планировочными и инженерно-строительными методами и средствами;
- на объекте, защищаемом от шума, конструктивно-строительными мероприятиями, обеспечивающими повышение звукоизолирующих качеств ограждающих конструкций, зданий и сооружений, рациональной внутренней планировкой жилых зданий.

Нормативные уровни звука на границе ближайшей жилой зоны достигнуты за счет реализации следующих мероприятий:

Защита от шума обеспечивается:

- соответствием параметров, применяемых оборудования, транспортных средств по шумовым характеристикам в процессе строительства и эксплуатации установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- применением глушителей шума в дизельных двигателях;
- применением звукопоглощающих конструкций (звукопоглощающих облицовок);
- применением звукоизолирующих кожухов на сварочном агрегате.

За счет реализации вышеперечисленных мероприятий уровень шума, создаваемый работой оборудования и технологических сооружений на границе ближайшей жилой зоны не должен превысить ПДУ, установленных для территории жилой застройки согласно «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказом Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Учитывая значительную удаленность предприятия от жилых зон, источники шума предприятия не оказывают воздействия на здоровье населения.

Вибрация

Основными источниками вибрационного воздействия на ОС при проведении строительных работ и эксплуатации объекта будет являться специальная техника.

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 устанавливаются 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 проведении работ предусмотрено использование агрегатов, техники и транспорта, которые обеспечат уровень вибрации в пределах, установленных Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к продукции (товарам), подлежащим государственному санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденными Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299 «О применении санитарных мер в Евразийском экономическом союзе» (раздел 17 Глава II).

Учитывая, что участок удален от жилых зон, максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования (автотранспорт, установок ВЭУ и др.) на территории ближайшей жилой застройки не будут превышать установленных предельно допустимых уровней.

Основными мероприятиями по снижению вибрации в источнике возбуждения должны быть:

- 1) виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- 2) рациональные с виброакустической точки зрения строительные и объемно-планировочные решения производственных помещений и зданий;
- 3) применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения оборудования производственных участков;
- 4) снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибро-демпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- 5) рациональное планирование виброгенерирующего оборудования, производственных цехов и участков, исходя из требований действующих стандартов по созданию оптимальной вибрационной и шумовой обстановки на рабочих местах.

Ответственность за соблюдение установленных гигиенических нормативов по вибрации на рабочих местах лежит на работодателе. Для этого он должен оценить риск, связанный с воздействием вибрации на рабочих, и принять меры, необходимые для снижения вибрационной нагрузки. Эти меры включают в себя, в частности:

- использование рабочих мест с учетом максимального снижения вибрации;
- использование машин с меньшей виброактивностью;
- использование материалов и конструкций, препятствующих распространению вибрации и воздействию ее на человека;
- оптимальное размещение виброактивных машин, минимизирующее вибрацию на рабочем месте;
- создание условий труда, при которых вредное воздействие вибрации не усугубляется наличием других неблагоприятных факторов (например, ГОСТ 31192.1 - 2004);
- использование в качестве рабочих виброопасных профессий лиц, не имеющих медицинских противопоказаний, и обеспечение прохождения ими регулярных медицинских обследований;
- обучение рабочих виброопасных профессий правильному применению машин, уменьшающему риск получения вибрационной болезни;
- оповещение рабочих виброопасных профессий о мерах, принимаемых работодателем, позволяющих снизить риск ухудшения состояния здоровья рабочего вследствие неблагоприятного воздействия вибрации, и санкциях, которые могут быть наложены на рабочего при несоблюдении указанных мер;
- контроль за правильным использованием средств виброзащиты;

- проведение периодического контроля вибрации на рабочих местах и организация на основе полученных результатов режима труда, способствующего снижению вибрационной нагрузки на человека, а также контроль за его соблюдением;
- проведение послеремонтного и, при необходимости, периодического контроля виброактивных машин;
- организацию профилактических мероприятий, ослабляющих неблагоприятное воздействие вибрации.

Эти, а также другие меры, позволяющие снизить риск ухудшения состояния здоровья рабочих, в том числе появления у них вибрационной болезни, должны быть отражены в регламенте безопасного ведения работ. Регламент безопасного ведения работ разрабатывает работодатель с привлечением специалистов разного профиля (медицинских работников, конструкторов, технологов и др.).

Полноту мероприятий, направленных на обеспечение вибрационной безопасности и включенных в регламент безопасного ведения работ, а также эффективность их выполнения оценивают соответствующие уполномоченные организации при проведении аттестации рабочих мест и периодическом контроле требований по соблюдению безопасных условий труда.

Работодатель должен обеспечивать условия работы организаций, уполномоченных на проведение контроля вибрации на рабочих местах, и предоставлять этим организациям данные медицинских наблюдений за лицами виброопасных профессий.

Проведение работ в соответствии с указанными решениями позволяет не превысить нормативные значения вибраций для задействованного персонала и на территории ближайшей жилой застройки.

Электромагнитные излучения

Основными источниками электромагнитного излучения в период строительства и эксплуатации является сварочный генератор, автотранспортные средства, средства связи, установки ВЭУ, и т.д.

При размещении объектов, излучающих электромагнитную энергию, руководствуются приказом Министра энергетики Республики Казахстан 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.

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 РК "Защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого высоковольтными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты" № 3.01.036-97 № 3.05.037/у-97* (утвержденным Главным государственным санитарным врачом РК от 2 июля 1997 года).

В процессе подготовки и проведения работ вблизи ЛЭП и ее элементов лица, ответственные за проведение этих работ, обязаны проводить инструктаж работающих и контролировать выполнение мер защиты от воздействия ЭП и соблюдения требований техники безопасности.

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.

Освещение

На открытых площадках проектируемых объектов в период строительства предусмотрено электрическое освещение.

Система освещения выполняет следующие функции:

- Обеспечивает требуемый уровень освещения и надежную работу системы
- Обеспечивает безопасность персонала и оборудования
- Обеспечивает надежную подачу питания на высокопроизводительную осветительную аппаратуру.

Воздействие освещения будет ограничено периодом строительных работ, территорией объекта и не окажет негативного влияния на население.

4.5.2. Расчет шумового воздействия ВЭУ

Целью расчета уровня шумового воздействия является расчет уровней звука в период эксплуатации проектируемых ВЭС, их соответствия на границе ближайшей жилой зоны гигиеническим нормативам уровней шума (ПДУ).

В качестве критерия для оценки уровня шумового воздействия применялись ПДУ звука и звукового давления, указанные в СанПиНе РК № 3.01.030-97* «Предельно-допустимые уровни инфразвука и низкочастотного шума в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки».

Воздействие шума от совокупности источников в любой точке выполнено с учетом дифракции и отражения звука препятствиями в соответствии с действующим в РК нормативным документом СН РК 2.04-02-2011 «Защита от шума» и действующим международным стандартом (ГОСТ 31295.2-2005 – Акустика – ослабление шума при распространении в открытом пространстве).

МСН 2.04-03-2005 устанавливают обязательные требования, которые должны выполняться при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий различного назначения, планировке и застройке населенных мест с целью защиты от шума и обеспечения нормативных параметров акустической среды в производственных, жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки.

Оценка шумового воздействия проведена на наихудший случай совпадения по времени источников шума постоянного и непостоянного действия (в дневное время) и с учетом звукопоглощающих и звукоотражающих свойств материалов экранирующих зданий и сооружений, размещенных на территории проектируемых ВЭУ.

В расчет берутся все источники шума в период эксплуатации объекта.

Расчеты уровней шума проведены на границе жилой зоны, расположенной на расстоянии более 2000 м.

Шумом принято называть звуковые колебания, выходящие за рамки звукового комфорта. Шум может восприниматься ухом человека в пределах частот от 16 до 20000 Гц (ниже - инфразвук, выше - ультразвук).

По физической природе шумы могут иметь следующее происхождение:

-механическое, связанное с работой машин, вследствие ударов в сочленениях, вибрации роторов и т.п.;

-аэродинамическое, вызванное колебаниями в газах;

-гидравлическое, связанное с колебаниями давления и гидроударами в жидкостях;

-электромагнитное, вызванное колебаниями элементов электромеханических устройств под действием переменного электромагнитного поля или электрических разрядов.

Специальных мероприятий по защите от шумового воздействия не требуется.

Расчет шумового воздействия произведен согласно формулам и рекомендациям справочника Защита от шума в градостроительстве. М., 1993 г., МСН 2.04-03-2005.

Защита от шума. Расстояние до ближайшей жилой зоны – 2000 м.

Максимальный уровень звука макс тер, дБА, локальных источников шума в расчетной точке на территории определяют по формуле:

$L_{\text{Амакс тер}} = L_{\text{Амакс}} - \Delta L_{\text{Арас}} - \Delta L_{\text{Апок}} - \Delta L_{\text{Авоз}} - \Delta L_{\text{Аэкр}} - \Delta L_{\text{Азел}} + \Delta L_{\text{Аотр}}$,
где: $L_{\text{Амакс}}$ – расчетный максимальный уровень звука источника шума, дБА;
 $\Delta L_{\text{Арас}}$ – снижение уровня звука, дБА, в зависимости от расстояния между источником шума и расчетной точкой;

$\Delta L_{\text{Апок}}$ – снижение уровня звука, дБА, вследствие влияния покрытия территории;

$\Delta L_{\text{Авоз}}$ – снижение уровня звука, дБА, вследствие затухания звука в воздухе;

$L_{\text{Аэкр}}$ – снижение уровня звука, дБА, i – тым экраном;

$\Delta L_{\text{Азел}}$ – снижение уровня звука, дБА, полосами зеленых насаждений;

$\Delta L_{\text{Аотр}}$, - поправка, дБА, учитывающая вклад звуковой энергии, отраженной от ограждающих конструкций зданий, располагаемых вдоль магистральных улиц, автомобильных и железных дорог.

Суммарный уровень шума $L_{\text{общ}}$ при совместном действии двух и более источников с уровнями шума L_1 и L_2 вычисляются по формуле:
 $L_{\text{общ}} = L_1 + \Delta L$,

L_1 - наибольший из суммируемых уровней;

где: ΔL – поправка, зависящая от разности уровней, дБ (принимается, согласно таблице 4 Справочника проектировщика. Защита от шума в градостроительстве).

1. Если разность уровней двух источников более 8 дБ, с шумом более

слабого источника можно не считаться, так как его вклад в общий шум весьма незначителен или полностью отсутствует.

Уровень звуковой мощности от проектируемых ВЭС принят согласно проектным данным. Ветроэнергетическая установка (ВЭУ) типа SI-16848, мощностью 5000 кВт, имеет диаметр ротора 168 м, по три лопасти, горизонтальную ось, переменный угол наклона лопасти и тип переменной скорости. Максимальный уровень звуковой мощности, согласно технической документации составит менее 110 дБ.

$L_{общ} = 110 + 3 = 113$ дБ.

Снижение уровня звука $\Delta L_{рас}$ в зависимости от расстояния между источником шума и расчетной точкой определяют по графику рис.5 /Справочника проектировщика. Защита от шума в градостроительстве /.

На границе жилой зоны (2000 метров) – **50 дБА.**

Снижение уровня звука вследствие влияния акустически мягкого покрытия территории $\Delta L_{пок}$ можно определить по таблице 25 Справочника проектировщика. Защита от шума в градостроительстве /, в зависимости от параметра σ , рассчитываемого согласно п. 4.1 при расчетном расстоянии $d_n = l_n$.

$$\sigma = (0,1 * d_n) / h_{рт} * 10^{0,3 * (h_{шт} - 0,5)}$$

$d_n = l_n = 2000$ м в нашем случае.

$$\sigma = 0,1 * 2000 / 2 * 10^{0,3 * (3,33 - 0,5)} = 14,1$$

По таблице 25 определяем $\Delta L_{пок}$ на границе ближайшей жилой зоны – **11 дБА.**

Снижение уровня звука, вследствие поглощения звука в воздухе ΔL_A возможно определить по монограмме рис.7 (Справочника проектировщика. Защита от шума в градостроительстве), в зависимости от расстояния между расчетной точкой и границей источника шума. Для описываемой ситуации $\Delta L_{воз}$ на границе ближайшей жилой зоны 2000 м – **10 дБА.**

Снижение уровня звука экранами $\Delta L_{экр}$ в данном случае на всех расчетных расстояниях принимаем равной нулю, т.к. шумозащитные экраны отсутствуют.

Снижение уровня звука полосами зеленых насаждений $\Delta L_{зел}$ можно определить по номограмме /рис. 11 Справочника проектировщика. Защита от шума в градостроительстве/. В данном случае, с учетом отсутствия озеленения, локализуемого в непосредственной близости к площадке проектирования, на границе ближайшей жилой зоны (2000 метров) принимается значение **0 дБА.**

Поправку $\Delta L_{отр}$, учитывающую вклад звуковой энергии, отраженной от ограждающих конструкций зданий, можно определить по таблицам 31, 32 /Справочника проектировщика. Защита от шума в градостроительстве /. В данном случае, по таблице 32, на границе жилой зоны (2000 метров) поправка принимается **1,5 дБА.**

Определение максимального уровня звука на границе ближайшей жилой зоны -2000 метров: **$L_{А макс тер} = 113 - 50 - 11 - 10 - 0 - 0 - 1,5 = 40,5$ дБА.**

Согласно «Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15), допустимый уровень шума для населенных пунктов в дневное время суток составляет 55 дБА, а в ночное время – 45 дБА.

Таким образом, по результатам проведенных расчетов, можно сделать вывод, что создаваемый ветроэнергетическими установками уровень звукового давления, на границе ближайшей жилой зоны не превысит допустимые уровни шума и не окажет воздействия на здоровье населения.

4.5.4. Оценка воздействия физических факторов

Прямое воздействие

Период строительства

Источниками прямого шумового воздействия при строительстве проектируемых объектов являются: автотранспорт; строительная техника.

На период строительства источникам шума, вибрации являются источники постоянного шума (ДЭС, компрессоры, передвижные, сварочные агрегаты и т.д.) и периодического (автотранспорт, строительная техника) шума.

Период эксплуатации

На период эксплуатации источниками шума и вибрации являются ветроэнергетические установки.

Проектной документацией предусмотрено использование техники и оборудования, шумовые характеристики которых не превышают установленных нормативных значений по шуму для рабочей зоны и жилой застройки.

Выполненный в проектных материалах анализ характеристик оборудования показал, что при круглосуточном режиме эксплуатации проектируемых объектов основного производства уровни звукового давления в рабочей зоне и на границе ближайшей жилой застройки не превысят нормативных значений.

Косвенное воздействие

К косвенным воздействиям за пределами проектной площадки могут быть отнесены следующие виды воздействий:

Стадия строительства: освещение; шумовое и вибрационное воздействие, создаваемое движением транспорта в ходе строительства.

Стадия эксплуатации: вибрация и шумовое воздействие, создаваемое в результате работы производственного оборудования - ВЭУ, электромагнитные поля.

Комплекс технических и организационных мероприятий позволит обеспечить нормативный уровень шума на рабочих местах и территории строительных и промышленных площадок.

Проектной документацией предусмотрено использование техники и оборудования, шумовые характеристики которых не превышают установленных нормативных значений по шуму для рабочей зоны и жилой застройки.

Выполненный в проектных материалах анализ характеристик оборудования показал, что при круглосуточном режиме эксплуатации проектируемых объектов основного производства уровни звукового давления в рабочей зоне и на границе ближайшей жилой застройки не превысят нормативных значений.

Кумулятивное воздействие физических факторов на период строительства и эксплуатации проектируемых объектов выполнено в соответствии со ст. 72. П. 3 и П.4. Экологического кодекса РК. Кумулятивное воздействие физических факторов является результатом воздействия шума, вибрации, электромагнитных излучений, освещения проектируемых и других существующих объектов, осуществляющих деятельность на данной территории. Кумулятивное воздействие оценено при расчетах распространения шумового загрязнения. Проведенные расчеты показывают, что максимальное воздействие всех источников шума на границе жилой зоны не превышает установленные допустимые уровни, что означает, что воздействие физических факторов ограничивается территорией предприятия.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности воздействия

Воздействие физических факторов (шум, вибрация) на окружающую среду оценивается:

Строительство

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия физических факторов на окружающую среду можно оценить как:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «ограниченное воздействие» - площадь воздействия 1- 10 км² для площадных объектов;

Временной масштаб воздействия будет «воздействие средней продолжительности» - воздействие наблюдается от 3-х месяцев – 1 года.

Интенсивность воздействия физических факторов на окружающую среду - «умеренное воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие физических факторов на окружающую среду на период строительства будет лежать в диапазоне средней значимости.

Таблица 4.5.4. 1. Оценка воздействия физических факторов на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия
Пространственный масштаб воздействия	2	Ограниченное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	3	Умеренное воздействие
Интегральная оценка	12	Воздействие средней значимости

При воздействии средней значимости изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи полностью или частично в течение нескольких лет.

Эксплуатация

Предусмотренные проектные решения, а также комплекс мероприятий, заложенный в проекте, позволяют утверждать, что воздействие физических факторов на окружающую среду в процессе эксплуатации проектируемых объектов, можно оценить как:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) будет «ограниченное воздействие» - площадь воздействия 1- 10 км² для площадных объектов.

Временной масштаб воздействия будет - «многолетнее воздействие» - воздействие от 3 лет и более.

Интенсивность воздействия физических факторов на окружающую среду будет «умеренное воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие физических факторов на период эксплуатации будет лежать в диапазоне средней значимости.

Таблица 4.5.4.2. Оценка воздействия физических факторов на период эксплуатации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия
Пространственный масштаб воздействия	2	Ограниченное воздействие
Временной масштаб воздействия	3	Многолетнее воздействие
Интенсивность воздействия	3	Умеренное воздействие
Интегральная оценка	18	Воздействие средней значимости

При воздействии средней значимости изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи полностью или частично в течение нескольких лет.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие физических факторов при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует. Влияние шума, вибрации при строительстве и эксплуатации будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

4.6. Возможные существенные воздействия на земельные ресурсы

Прямое воздействие

Прямое воздействие на земельные ресурсы при строительстве и эксплуатации исключено поскольку, изменения статуса земель, изменения условий землепользования не будет. Изъятие дополнительных земель для нужд ветропарка производиться не будет.

Косвенное воздействие

Косвенное влияние распространяется на значительно большие расстояния и проявляется в осаждениях газов, пыли и химических веществ, деформации поверхности, повреждении растительного покрова, снижении продуктивности сельскохозяйственных угодий, животноводства, изменении химического состава и динамики движения поверхностных и грунтовых вод.

Следует отметить, что земли, отведенные под строительства проектируемых объектов категорируются как земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения. В связи с вышесказанным, можно сделать вывод, что существенных воздействий на земельные ресурсы в результате намечаемой деятельности, не предвидится.

Кумулятивное воздействие на земельные ресурсы при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов – отсутствует.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на земли при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует.

4.7. Оценка воздействия на почвенный и растительный покров

Из основных видов *прямого воздействия* на растительный покров (также, как и на почвенный покров) *при проведении строительных работ* следует выделить следующие:

- изъятие земель под строительство объекта;
- механические нарушения почвенно-растительного покрова, связанные с нарушением земной поверхности, почв при земляных работах на строительных площадках, в районах временного складирования различных материалов, конструкций, оборудования, неупорядоченное движение техники вне дорог.

А также косвенное воздействие:

-воздействие газов (выхлопных), воздействие выпадениями из атмосферы веществами и пылью, воздействие через загрязнение почвенного субстрата строительным мусором, проливами горюче-смазочных материалов в местах их хранения.

Проведение строительных работ и механические нарушения почвенно-растительного покрова при различных земляных работах станут причиной полного уничтожения растительности на площадках этих работ. Вокруг таких площадок растительность будет в разной степени трансформирована из-за неупорядоченного движения, использование площади под временное складирование, неупорядоченное временное хранения строительных отходов, интенсивное запыление и пр.

Нерегламентированный проезд транспорта вне дорог сопряжен с трансформацией почвенно-растительного покрова до полного уничтожения растительности.

Выхлопы автотранспорта и строительной техники, утечки горюче-смазочных материалов могут вызвать загрязнение почв и растительности, затем по пищевой цепи переходят в организм животных и человека. При работе строительной техники, автотранспорта, в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: окислы углерода, окислы азота, углеводороды, сернистый газ, твердые частицы (сажа), и, незначительно, тяжелые металлы. Наиболее распространенными среди последних являются цинк, кадмий, медь, способные при значительных концентрациях влиять на регуляторные свойства биомембран, разрушение пигментов, подавление синтеза белков, ферментов, другие функции растений, что приводит к нарушению роста и развития, ускорению процессов старения, особенно у многолетних и древесных растений.

Земляные работы, движение транспорта по дорогам без твердого покрытия приводит к повышенному пылению. Интенсивное загрязнение растений пылью способно вызвать закупорку устьичного аппарата у растений и привести к нарушению их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровне.

При механической трансформации рельефа и повреждении почвенно-растительного покрова может измениться характер снегонакопления и поверхностного стока при таянии снега и обильных осадков в теплый период года. Это может стать причиной водной и ветровой эрозии и скажется на изменении условий произрастания таких участков. Лишенные растительности почвы и грунты при отсутствии контроля становятся очагами развития эрозионных процессов на месте и стимулируют развитие эрозии на сопредельных территориях. Механические нарушение почв при достаточной их увлажненности могут вызвать вторичное засоление, что приведет при восстановлении растительности к смене коренных видов галофитами.

Для снижения хоть и незначительного, но негативного влияния перед производством земляных работ проектом предусматривается срезка почвенно-плодородного слоя мощностью 0,10 м, после чего плодородный слой грунта складывается в специально отведенном месте, а затем используется при благоустройстве и озеленении территории в период рекультивации объекта.

По окончании строительных работ на территории площадки будет проведена техническая рекультивация нарушенных земель, включающая:

- очистку территории от мусора и остатков строительных материалов;
- сбор и вывоз отходов.

Значительного *прямого воздействия* на почвы и растительный покров в период эксплуатации не ожидается. Основными видами *косвенного воздействия* на почвы и растительность в период *эксплуатации объекта* следует выделить следующие:

- воздействие на растение газов, выбрасываемых объектами площадки и транспортом;
- загрязнение растений выпадениями из атмосферы загрязняющих веществ и, в меньшей степени, пылью.

В период эксплуатации объекта основное воздействие на растительность прилегающей к участку территории будет связано с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Причиной воздействия на растительность могут быть выбросы в атмосферу выхлопных газов автотранспорта, разливы ГСМ.

Результаты оценки на почвы в период строительства и эксплуатации проектируемых ВЭС приведены в таблице 4.7.1.

Таблица 4.7.1 Предварительная оценка воздействия на почвы

Источник воздействия (объект воздействия)	Субъект воздействия	Категория воздействия			Интегральная оценка	Значимость
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		
<i>Почвы</i>						
Воздействие на почвы, период строительства	Почвы	Ограниченный (2)	Средней продолжительности (2)	Умеренная (3)	12	Средняя
Воздействие на почвы, период эксплуатации	Почвы	Ограниченный (2)	Многолетний (3)	Незначительная (1)	6	Низкая

На период строительства воздействие на почвенный покров характеризуется как воздействие средней значимости - изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи полностью или частично в течение нескольких лет.

На период эксплуатации воздействие на почвенный покров характеризуется как воздействие низкой значимости. При воздействии низкой значимости происходят изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Результаты оценки воздействия на растительность в периоды строительства и эксплуатации площадок ВЭС приведены в таблице 4.7.2.

Таблица 4.7.2 Предварительная оценка воздействия на растительность

Источник воздействия (объект воздействия)	Субъект воздействия	Категория воздействия			Интегральная оценка	Значимость
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		
<i>Растительность</i>						
Воздействие на растительность, период строительства	Растительность	Ограниченный (2)	Средней продолжительности (2)	Умеренная (3)	12	Средняя
Воздействие на растительность, период эксплуатации	Растительность	Ограниченный (2)	Многолетний (3)	Незначительная (1)	6	Низкая

На период строительства воздействие на растительный покров характеризуется как воздействие средней значимости - изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи полностью или частично в течение нескольких лет.

На период эксплуатации воздействие на растительный покров характеризуется как воздействие низкой значимости. При воздействии низкой значимости происходят изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Кумулятивное воздействие на почвенный и растительный покров в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов выполнено в соответствии со ст. 72. П. 3 и П.4. Экологического кодекса РК. Кумулятивное воздействие является результатом воздействия на почвенно-растительный покров проектируемых и других существующих объектов, осуществляемых деятельностью на данной территории.

В отличие от атмосферы и поверхностных и подземных водотоков, почва является депонирующей средой, в значительно меньшей степени подверженной естественному самоочищению. При введении в эксплуатацию проектируемых объектов возможно снижение уровня загрязнения почвенного и растительного покрова в связи с отсутствием эмиссий на промплощадке предприятия.

При строительстве проектируемых объектов прямые и косвенные воздействия на почвенный и растительный покров оцениваются как воздействия средней значимости. При эксплуатации проектируемых ВЭС прямые и косвенные воздействия на почвенный и растительный покров оцениваются как воздействия низкой значимости.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на почвы и растительность при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует. Влияние на почвенно-растительный покров при строительстве и эксплуатации будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

4.8. Оценка воздействия на животный мир

Состояние животного мира территории зависит как от глобального изменения природно-экологической ситуации, обусловленного естественными природными

процессами, так и от способности тех или иных видов противодействовать (приспосабливаться) антропогену.

Вследствие влияния природных и антропогенных факторов на рассматриваемой территории изменились как численность ряда видов животных, так и их ареалы. Большое влияние на жизнь животных в районе исследований оказало интенсивное развитие промышленности. За относительно короткий срок существенно сократились площади естественных ландшафтов, трансформировалась растительность. В результате многие виды животных лишились естественных местообитаний, и численность их сократилась.

Значительную роль в сокращении численности некоторых видов животных играет нелегальная охота. В рассматриваемом районе браконьерство негативно отражается на запасах промысловых млекопитающих (лиса, корсак, волк, заяц-толай), водоплавающих птиц (лебеди, утки, гуси). Согласно данным РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» (исх. №8-01/3426 от 12.05.2023г.) на этой территории встречаются такие краснокнижные виды птиц как: лебедь кликун, гусь пискулька, савка.

Наиболее значимыми неблагоприятными антропогенными факторами воздействия на животных являются следующие:

1. Усиление фактора беспокойства, связанного с увеличением численности населения за счет притока временного населения;
2. Использование современной техники, включая мощные и мобильные транспортные средства и беспорядочное их передвижение;
3. Изъятие новых земель под многочисленные техногенные объекты;
4. Трансформация почв при строительных работах, химическое загрязнение почв на участках активной хозяйственной деятельности.

Все виды рассмотренных выше представителей животного мира в разной степени уязвимы с точки зрения воздействия антропогенных (техногенных) факторов. При этом воздействия на них могут оказываться как непосредственно через вытеснение или уничтожение части популяций, так и опосредствованно через сокращение кормовой базы или площади ареала обитания, изменения

При техногенном воздействии могут ухудшиться условия существования для ряда видов птиц, особенно в период гнездования. При этом на птиц главенствующим становится фактор беспокойства, вызванный присутствием человека, постоянными или периодическими производственными шумами. В результате птицы вынуждены покидать гнезда, что приводит к гибели кладок или птенцов. В меньшей степени шумовой фон отражается на млекопитающих.

Техногенное преобразование местообитаний для одних видов может быть фактором отрицательным, для других положительным. Так, для тушканчиков создание насыпей, валов, дорог, канав, траншей и т.д. на относительно ровных участках ландшафта, фактор отрицательный. Для сусликов и песчанок, а также ряда видов мышевидных грызунов техногенные изменения ландшафта имеют, как правило, положительное значение. После завершения работ и снятия фактора присутствия человека и техники подобные ландшафты могут играть важную роль в расселении и расширении ареала обитания этих животных.

Активное освоение трансформированных территорий происходит лишь при участии наиболее экологически пластичных видов животных, способных не только противостоять влиянию негативных факторов, но и использовать их для расширения границ своего распространения и увеличения численности (большая песчанка, малый суслик). Техногенные изменения почвенно-растительного покрова привлекли сюда большую песчанку и малого суслика, ставших здесь фоновыми видами.

Учитывая эпидемиологическое значение указанных видов, особенно большой песчанки, дальнейшее расселение и увеличение численности этих животных можно

отнести к числу негативных последствий предыдущих работ на рассматриваемой территории.

Другие виды животных осваивают территории, подвергшиеся трансформации постепенно и, в зависимости от степени трансформации и степени загрязнения, этот процесс может занимать годы.

Техногенное преобразование территории при строительстве может быть ведущей причиной, способной сократить места обитания, на которых могут жить в состоянии естественной свободы различные виды животных. Однако, учитывая имеющиеся (произошедшие ранее) изменения ландшафта, новые работы на этой территории не могут оказать сильные воздействия на представителей животного мира. Безусловно, с площадок, где будут происходить строительные работы все обитатели – главным образом грызуны и насекомые – будут вытеснены.

На первое место выдвигается фактор беспокойства, обусловленный присутствием человека и работающей техники в период строительства и эксплуатации.

В период функционирования объекта после его расширения в связи с усилением активности хозяйственной деятельности незначительная часть представителей животного мира, особо чувствительных к фактору присутствия человека на свои местообитания не вернуться.

Одним из видов воздействия станет изменение качества атмосферного воздуха при выбросах загрязняющих веществ от работающей техники в период строительства и функционировании объекта. При этом незначительно будет загрязняться почвенно-растительный покров выпадениями из атмосферы.

Земляные работы (после их завершения) приведут к созданию новых местообитаний (земляные валы в местах сооружения накопителей, различные насыпи, канавы и др.). Это будет способствовать увеличению численности ряда видов на этой территории.

Таким образом, важнейшими факторами воздействия на животный мир являются:

- Разрушение местообитаний в пределах площадок строительства объектов, инфраструктуры, дорог и коммуникаций;
- Воздействие физических факторов при строительстве, эксплуатации объектов и работе механизмов;
- Выбросы вредных веществ при сгорании моторного топлива;
- Физическое присутствие людей на территории.

Для снижения хоть и незначительного, но негативного влияния на флору и фауну в районе объекта представляется целесообразным разработать и выполнять ряд мероприятий, позволяющих уменьшить негативные воздействия, сопутствующие запланированным работам:

- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- ограничение доступа животных к местам захоронения производственных и бытовых отходов;
- поддержание в чистоте территорий промплощадок объектов и прилегающих площадей;
- сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью;
- передвижение транспортных средств только по дорогам;
- сведение к минимуму проливов нефтепродуктов и моторного топлива;
- максимально возможное снижения загрязнения почв химическими веществами;
- исключение случаев браконьерства;
- проведение просветительской работы экологического содержания.
- Устанавливаются биоакустические отпугиватели птиц Bird Gard Super Pro для предотвращения столкновения лопастей турбин с птицами.;

Как дополнительные меры для отпугивания птиц на лопасти Ветроустановки нанесены красные полосы.

В целом, воздействие на животный мир при строительстве и эксплуатации проектируемых ВЭС, оценивается следующим образом:

Таблица 4.8.1 Предварительная оценка воздействия на животный мир

Источник воздействия (объект воздействия)	Субъект воздействия	Категория воздействия			Интегральная оценка	Значимость
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		
<i>Животный мир</i>						
Воздействие на животный мир на период строительства	Животный мир	Ограниченный (2)	Средней продолжительности (2)	Незначительная (1)	4	Низкая
Воздействие на животный мир на период эксплуатации	Животный мир	Ограниченный (2)	Многолетний (3)	Незначительная (1)	6	Низкая

При воздействии низкой значимости происходят изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Кумулятивное воздействие на фауну в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов выполнено в соответствии со ст. 72. П. 3 и П.4. Экологического кодекса РК. Кумулятивное воздействие является результатом воздействия на животный мир проектируемых и других существующих объектов, осуществляющих деятельность на данной территории.

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов прямые и косвенные воздействия на животный мир оцениваются как воздействия низкой значимости. Увеличение площади воздействия не ожидается. Интенсивность воздействия остается на прежнем уровне. Кумулятивное воздействие на фауну региона, учитывая отсутствие ценных видов животных, адаптационную способность существующих видов, характеризуется как слабое воздействие.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие животный мир при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует. Влияние на представителей фауны при строительстве и эксплуатации будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

4.9. Оценка возможного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления

Источниками образования отходов в период строительства, строительные работы, жизнедеятельность персонала.

В процессе проведения строительных работ будут образовываться следующие производственные отходы:

- Обтирочные ткани;
- Огарки электродов;
- металлолом;
- лакокрасочные отходы.

Отходы потребления:

- коммунальные отходы;

Источниками образования отходов на этапе эксплуатации образуются отходы потребления:

Коммунальные отходы – отходы уборки территории

Отходы от обслуживающего персонала учтены Проектом «Строительство ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области. Автомобильные дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями» предусматривается первым этапом строительство следующих зданий и сооружений.

Управление отходами будет производиться в соответствии с процедурами, описанными в Программе управления отходами.

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, временного хранения на промплощадке предприятия.

Основными моментами экологической безопасности, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- предупреждение образования отдельных видов отходов и уменьшение объемов их образования;

- исключение образования опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов, технологий;

- предотвращения смешивания различных видов отходов;

- организация максимально возможного вторичного использования отходов по прямому назначению и других целей;

- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при временном хранении и транспортировке.

Воздействие отходов производственной деятельности на окружающую среду, осуществляемой в период строительства и эксплуатации объекта, обусловлено:

- количественными и качественными характеристиками образующихся отходов (количественные образования, класс опасности, свойства отходов);

- условиями сбора и временного хранения отходов на участке проведения работ до момента вывоза по договору на утилизацию, либо захоронение;

- условиями транспортировки отходов к местам их утилизации, либо захоронения (размещение специализированными организациями).

Негативное воздействие отходов производства и потребления может проявляться при несоблюдении надлежащих требований, а также в результате непредвиденных ситуаций на отдельных стадиях транспортировки, временного хранения либо утилизации отходов.

К временным отрицательным последствиям можно отнести:

- загрязнение почвы и грунтовых вод в результате возможных проливов дизтоплива с последующим их удалением;

- нарушение почвенного и растительного покрова за счёт постройки новых объектов.

Накопление ТБО на открытых площадках способствует отрицательному воздействию на качество воздушного бассейна, грунтовые воды, а также на почвенный слой на площадке и на прилегающих к ней территориях.

В связи с тем, что все места временного складирования отходов будут отвечать санитарным и экологическим нормам, описанное выше воздействие на компоненты окружающей среды оказываться не будет.

Применяемые технологии в области обращения с отходами, отвечают требованиям современного производства.

Предусматриваемая предприятием сортировка, организация временного хранения, вывоза отходов и вторсырья максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Планирование мероприятий по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Пространственные, временные параметры и параметры интенсивности прямого воздействия влияние отходов производства и потребления на природную среду будет допустимым при условии выполнения соответствующих санитарно-эпидемиологических и экологических норм, направленных на минимизацию негативных последствий антропогенного вмешательства в окружающую среду.

Строительство

При строительстве проектируемых объектов при соблюдении технологического регламента, техники безопасности, запланированных технологий и мероприятий, масштаб воздействия отходов на окружающую среду можно оценить, как:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) - ограниченный.

Временной масштаб воздействия - воздействие средней продолжительности.

Интенсивность воздействия отходов на ОС - «умеренное воздействие» - изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению.

Таким образом, воздействие отходов производства и потребления на период строительства будет лежать в диапазоне средней значимости, согласно таблице 4.9.1.

Таблица 4.9.1. Оценка воздействия отходов на ОС на период строительства

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия
Пространственный масштаб воздействия	2	Локальное воздействие
Временной масштаб воздействия	2	Воздействие средней продолжительности
Интенсивность воздействия	3	Умеренное воздействие
Интегральная оценка	12	Воздействие средней значимости

При воздействии средней значимости изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи полностью или частично в течение нескольких лет.

Предусмотренные проектные решения, а также комплексный подход предприятия к транспортировке, хранению, отходов с выделением вторичного сырья, утилизации непригодных для повторного использования отходов. Мероприятий по обращению с отходами, заложенные в проекте, позволяют снизить вредное воздействие отходов на компоненты природной среды. Воздействие отходов на окружающую среду в процессе эксплуатации с проектируемых сооружений, можно оценить, как:

Пространственный масштаб воздействия (границы воздействия) - ограниченный.

Временной масштаб воздействия - многолетний.

Интенсивность воздействия отходов характеризуется как «незначительное воздействие» - изменения среды превышают естественные флуктуации, но среда полностью восстанавливается.

Таблица 4.9.2 Оценка воздействия отходов на ОС на период эксплуатации

Показатели воздействия	Балл	Масштаб воздействия
Пространственный масштаб воздействия	2	Ограниченное воздействие
Временной масштаб воздействия	3	Многолетнее воздействие
Интенсивность воздействия	1	Незначительное воздействие
Интегральная оценка	6	Воздействие низкой значимости

При воздействии низкой значимости происходят изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.

Таким образом, воздействие отходов на окружающую среду на период эксплуатации будут лежать в диапазоне низкой значимости, согласно таблицы 4.9.2.

Кумулятивное воздействие отходов на компоненты окружающей среды в период строительства и эксплуатации проектируемых объектов выполнено в соответствии со ст. 72. П. 3 и П.4. Экологического кодекса РК. Кумулятивное воздействие является результатом воздействия процессов обращения с отходами проектируемых и других существующих объектов, осуществляющих деятельность на данной территории.

При строительстве и эксплуатации проектируемых объектов прямые и косвенные воздействия отходов оцениваются как воздействия низкой (при эксплуатации) и средней значимости (при строительстве). Увеличение площади воздействия отходов не ожидается. Интенсивность воздействия снижается за счет малоотходной деятельности предприятия в период эксплуатации. Временной масштаб воздействия - многолетний. Кумулятивное воздействие отходов на состояние окружающей среды региона, учитывая разработанные

программы управления отходами на промышленных предприятиях региона, запрет свалок и нелегального размещения отходов, характеризуется как слабое воздействие.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие отходов на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта отсутствует. Влияние отходов на окружающую среду при строительстве и эксплуатации будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

4.9.1. Сведения о классификации отходов

В соответствии с Экологическим кодексом РК от 02.01.2021 г. № 400-V и Классификатором отходов, утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, отходы производства и потребления разделяются на опасные, не опасные.

В соответствии со ст. 338 п. 4 ЭК РК, отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Сводная таблица о классификации отходов, образующихся на этапе строительства и эксплуатации ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области представлена в таблицах 4.9.1.1. и 4.9.1.2.

Таблица 4.9.1.1. Перечень отходов производства и потребления на этапах строительства ВЭС

№	Наименование отхода	Классификационный код	Расшифровка кода
	Опасные отходы		
1.	Отходы лакокрасочных материалов	15 01 10*	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества
2.	Обтирочные ткани	15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами
	Не опасные отходы		
1.	Огарки электродов	12 01 13	Отходы сварки
2.	Металлолом	17 04 07	Смешанные металлы
3.	Коммунальные отходы	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы

Таблица 4.9.1.2. Перечень отходов производства и потребления на этапах эксплуатации ВЭС

№	Наименование отхода	Классификационный код	Расшифровка кода
	Неопасные отходы		
1.	Коммунальные отходы	20 02 01	Садово-парковые отходы (включая отходы кладбищ) Поддающиеся биологическому разложению отходы

4.9.2. Обоснование предельного количества образования отходов

Объём образования промышленных отходов определяется технологическим регламентом проводимых работ, сроком службы расходных материалов, которые после истечения определённого времени превращаются в отходы производства. Отходы

потребления образуются в процессе жизнедеятельности персонала, задействованному при проведении строительных работ и эксплуатации объекта.

В результате проведения строительных работ планируется образование 2-х видов опасных отходов, 3-ти видов не опасных отходов.

На этапе эксплуатации планируется образование 1-ого вида неопасных отходов.

Расчет ориентировочного объема отходов произведён в соответствии с действующими нормативными документами:

- Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к Приказу МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.;

- ПСТ РК 10-2014 Методика нормативов образования и размещения отходов;

Ниже приведены расчеты количества отходов производства и потребления, образуемых за весь период строительных работ (5 месяцев) и на полный год этапа эксплуатации.

Этап строительства

Коммунальные отходы

Расчет образования коммунальных отходов выполнен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования бытовых отходов (m1, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях - 0,3 м3/год на человека.

Таблица 4.9.2.1

№	Кол-во персонала, чел	Кол-во рабочих дней	Норма накопления ТБО на 1 чел. м3/год	Плотность ТБО, т/м3	Вес образующегося ТБО, т/год
1	22	176	0.3	0.25	0.2904

Отходы производства

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

Таблица 4.9.2.2

№ пп	Тип ЛКМ	Количество, (в соответствии и с ПОС)		Вес ЛКМ, т	Масса единицы пустой тары Мi, кг	Кол-во тары, п	Масса ЛКМ в таре Мki, кг	ai содержание остатков красок и от Мki (0,01-0,05)	Масса тары из-под ЛКМ, т/период
		ед. изм	кол-во						
1	Растворитель - уайт-спирит	т	2.34	2.340	1.2	117.00	20.0	0.05	0.2574
2	Лак битумный БТ-123	кг	162	0.1620	0.5	32.40	5.0	0.05	0.0243

3	Эмаль пентафталевая ПФ-115	т	0.429	0.4290	1.2	21.45	20.0	0.05	0.0472
Итого:									0.3289

Отходы сварочных электродов

Количество огарков определено по Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п).

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год;

α - остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода.

Таблица 4.9.2.3

Наименование	Расход, т/период	Норма отходов	Количество, тонн
Сварочные электроды	19,197	0,015	0.288

Металлолом

Отходы металлоконструкций

Расчет произведен в соответствии с ПСТ РК 10-2014 Методика нормативов образования и размещения отходов (п. 6.2.18)

Таблица 4.9.2.4

№п п	Тип металлоконструкции	Количество, необходимое для проведения строительных работ (в соответствии с ПОС)		Количество во металлоконструкциях, т	Норма образования отходов, %	Количество отходов, т/период
		ед. изм	кол-во			
1	Сталь арматурная	т	1265.6	1265.6000	2.0	25.312

Обтирочные материалы

Для этих целей используется изношенная спецодежда, 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):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

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

$$N = 0.05 + (0.05 \cdot 0.12) + (0.15 \cdot 0.05) = \mathbf{0.064 \text{ т/период}}$$

Этап эксплуатации

- Коммунальные отходы

Смет с покрытий - парковые отходы

Расчет отходов на этапе эксплуатации приведен на полный год.

Нормативное количество смета – $1.8 \text{ м}^3 / 100 \text{ м}^2 / \text{год}$.

Площадь убираемой территории = 35560 м^2 .

Средняя плотность отходов-0.25 т/м³
 $M_{год} = 35560 * 1.8/100 = 640.08 \text{ м}^3/\text{год}$
 $M_{год} = 640.08 * 0.25 = 160.02 \text{ т/год}$

Отходы от обслуживающего персонала учтены Проектом «Строительство ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области. Автомобильные дороги для ВЭС с вспомогательными сооружениями» предусматривается первым этапом строительство следующих зданий и сооружений.

В таблице 4.9.2.5 представлены ориентировочные лимиты накопления отходов на 2023-2024 год

Таблица 4.9.2.5 Лимиты накопления отходов на период строительства 2023-2024

год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	0	26.2833
в том числе отходов производства	0	25.9929
отходов потребления	0	0.2904
Опасные отходы		
Отходы лакокрасочных материалов	0	0.3289
Обтирочные ткани	0	0.064
Не опасные отходы		
Отходы сварки	0	0.288
Металлолом	0	25.312
Коммунальные отходы	0	0.2904
Зеркальные		

В таблице 4.9.2.6 представлены лимиты накопления отходов на 2024-20322 год

Таблица 4.9.2.6 Лимиты накопления отходов на период эксплуатации 2024-2032

год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	0	160.02
в том числе отходов производства	0	0
отходов потребления	0	160.02
Опасные отходы		
	0	0
Не опасные отходы		
Коммунальные отходы	0	160.02
Зеркальные		

4.9.3. Программа управления отходами

Управление этими отходами будет осуществляться в соответствии с принятыми в компании процедурами и Программой управления отходами.

В соответствии со статьей 319 ЭК РК, под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- 1) накопление отходов на месте их образования;
- 2) сбор отходов;
- 3) транспортировка отходов;
- 4) восстановление отходов;
- 5) удаление отходов;
- 6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
- 7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
- 8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Накопление отходов на месте их образования

Накопление всех отходов на производственной площадке будет осуществляться согласно требованиям Экологического кодекса и в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № 331. Все отходы будут собираться с учетом их агрегатного состояния и степени опасности в отдельные контейнеры. Накопление отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов. Все контейнеры для сбора будут маркироваться специальными табличками, которые будут окрашены в соответствии с уровнем опасности отходов (зеленый/янтарный) и с указанием названия отхода. Срок временного накопления отходов не должен превышать 6 месяцев.

Сбор отходов

В соответствии со ст. 321 ЭК РК, под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

ТОО «КазВинд Энерджи» не занимается сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц.

Транспортировка отходов

Транспортировка отходов осуществляется спецавтотранспортом согласно заключенных договоров со специализированными Компаниями.

Спецавтотранспорт для твердых отходов, твердо-бытовых отходов снабжается специальными знаками в соответствии с требованиями законодательства РК.

Не допускается смешивание неопасных и опасных отходов, а также опасных отходов между собой в процессе их транспортировки.

Восстановление отходов

В соответствии со ст. 323 ЭК РК, восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов..

Сортировка смешанных отходов относится к переработке. Под переработкой отходов понимаются механические, физические, химические и (или) биологические процессы, направленные на извлечение из отходов полезных компонентов, сырья и (или) иных материалов, пригодных для использования в дальнейшем в производстве (изготовлении) продукции, материалов или веществ вне зависимости от их назначения.

В процессе сортировки планируется выделять следующие виды вторичного сырья:

- полиэтилен,
- бумага и картон,
- стекlobой и стеклотара,
- пластиковые канистры и бутылки,
- цветные и черные металлы.

Срок временного хранения вторичного сырья не ограничен требованиями нормативных документов РК.

Удаление отходов

В соответствии со ст. 325 ЭК РК, удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов.

ТОО «КазВинд Энерджи» не осуществляет захоронение и уничтожение отходов (в том числе, термическими, химическими и биологическими методами).

Вспомогательные операции

В соответствии со ст. 326 Экологического кодекса РК, к вспомогательным операциям относятся сортировка и обработка отходов.

Под сортировкой отходов понимаются операции по разделению отходов по их видам и (или) фракциям либо разбору отходов по их компонентам, осуществляемые отдельно или при накоплении отходов до их сбора, в процессе сбора и (или) на объектах, где отходы подвергаются операциям по восстановлению или удалению.

Не входит в сферу деятельности ТОО «КазВинд Энерджи».

Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов не входит в сферу деятельности ТОО «КазВинд Энерджи».

ТОО «КазВинд Энерджи» не осуществляет *деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.*

Система управления всеми отходами будет подробно описана в ПУО, в настоящем разделе будут представлены обобщенные сведения о системе управления отходами (Таблица 4.9.3.1.). Компания не имеет собственных полигонов, захоронение не осуществляет. Все отходы передаются для дальнейшей переработки или захоронения сторонним организациям по договору.

Таблица 4.9.3.1. Сведения о системе управления отходами

№	Наименование отхода	Способ обращения, альтернативные методы использования отходов	Экологический эффект
1	Обтирочные ткани	Передача подрядным организациям для термического уничтожения	Сокращение токсичности и количества отходов за счет термической переработки
2	Металлолом	Передача подрядным организациям в качестве вторичного сырья	Сокращение количества отходов за счет выделения вторичного сырья
3	Отходы сварки	Передача подрядным организациям в качестве вторичного сырья	Сокращение количества отходов за счет выделения вторичного сырья
4	Коммунальные отходы	Раздельный сбор	Сокращение количества отходов за счет выделения вторичного сырья
5	Лакокрасочные отходы	Передача подрядным организациям для уничтожения	Сокращение токсичности и количества отходов за счет термической переработки

4.10. Комплексная (интегральная) оценка воздействия на окружающую среду

В разделах 4.2 – 4.9 настоящего отчета о возможных воздействиях выявлены существенные виды воздействия проектируемой деятельности на компоненты окружающей среды. Для каждого компонента окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, и т.д.) выполнена оценка воздействия на этапах строительства и эксплуатации проектируемых объектов ВЭС, которые могут быть реализованы в дальнейшем.

Характеристика вариантов, принятых для строительства и эксплуатации площадок ВЭС приведена в разделе 2.2. На основании анализа современной ситуации, принятых проектных решений и их прогнозируемых последствий ниже дается обобщенная схема их воздействия на природные среды. Интегральная оценка воздействия всех факторов на компоненты окружающей среды при строительстве и эксплуатации отражена в таблицах 4.10.1. и 4.10.2.

Как следует из таблицы 4.10.1, в период проведения проектируемых работ будут отмечаться негативные воздействия на окружающую среду низкого уровня значимости.

Таблица 4.10.1 Комплексная оценка воздействия на природную среду на период строительства

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от	Умеренная (3б)	Ограниченный (2 б)	Средней продолжительности (2б)	Средняя(12б)

	стационарных и передвижных источников, размещение отходов производства и потребления				
Подземные и поверхностные воды	Загрязнение в результате работы (техники, транспорта, размещение отходов производства и потребления	Слабая (26)	Ограниченный (26)	Средней продолжительности (26)	Низкая (86)
Почвы	Загрязнение в результате работы (техники, транспорта, персонала), размещение отходов производства и потребления, прямое механическое воздействие	Умеренная (3 б)	Ограниченный (26)	Средней продолжительности (26)	Средняя (12 б)
Физические факторы	Эксплуатация транспорта и техники. освещение	Умеренная(3б)	Ограниченный (26)	Средней продолжительности (26)	Средняя (12б)
Растительность	Загрязнение растительного покрова (автотранспорт, персонал, образование отходов), прямое уничтожение.	Умеренная (3 б)	Ограниченный (26)	Средней продолжительности (26)	Средняя(12б)
Животный мир	Нарушение мест обитаний, фактор беспокойства	Незначительная (1 б)	Ограниченный (26)	Средней продолжительности (2 б)	Низкая (4 б)

Таблица 4.10.2. Комплексная оценка воздействия на природную среду на период эксплуатации

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, размещение отходов производства и потребления				Отсутствует (0 б)
Подземные и поверхностные воды	Загрязнение в результате работы (техники, транспорта, размещение отходов	Незначительная (1 б)	Ограниченный (26)	Многолетний (36)	Низкая (6 б)

	производства и потребления				
Почвы	Загрязнение в результате работы (техники, транспорта, персонала), размещение отходов производства и потребления, прямое механическое воздействие	Незначительная (16)	Ограниченный (26)	Многолетний (36)	Низкая(66)
Физические факторы	Эксплуатация транспорта и техники. освещение	Умеренная (36)	Ограниченный (26)	Многолетний (36)	Средняя (186)
Растительность	Загрязнение растительного покрова (автотранспорт, персонал, образование отходов), прямое уничтожение.	Незначительная (16)	Ограниченный (26)	Продолжительный (36)	Низкая (66)
Животный мир	Нарушение мест обитаний, фактор беспокойства	Незначительная (16)	Ограниченный (26)	Продолжительный (36)	Низкая (66)

Для определения комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды находим среднее значение от покомпонентного балла категории значимости.

Интегральная оценка воздействия при реализации проектных решений по строительству и эксплуатации проектируемых сооружений составляет:

-при строительстве – 10 баллов: воздействие средней значимости (воздействие средней значимости (широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел).

-при эксплуатации – 7 баллов: воздействие низкой значимости (последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

В результате проведенной оценки воздействия установлено, что в целом воздействие на окружающую среду от реализации проекта не выходит за пределы средней значимости, а результат социально-экономического воздействия будет иметь позитивный эффект.

Таким образом, реализация проектных решений по строительству при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и незначительно повлияет на абиотические и биотические связи территории, с учетом того, что данная территория уже подвержена антропогенному вмешательству.

Оценка кумулятивного воздействия на компоненты окружающей среды:

Планируемая деятельность ТОО «KazWindEnergy» будет неизбежно сопровождаться кумулятивными воздействиями, которые в той или иной мере затронут практически все основные компоненты окружающей среды. Проявление кумулятивных воздействий планируемых операций не выходит за пределы среднего уровня, который достигается за счет увеличения интенсивности воздействия на все компоненты природной среды (в период

строительства) и за счет увеличения продолжительности воздействия в период эксплуатации. Площадь воздействия остается прежней.

Последствия всех кумулятивных воздействий имеют отдаленный характер, так как предприятие в настоящее время еще не вышло на проектную мощность. Чтобы в полной мере оценить и предотвратить негативное кумулятивное воздействие необходимы регулярные наблюдения.

5.ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

5.1. Методика оценки возможных воздействий реализации проекта на социально - экономические условия

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни населения региона при реализации проектных решений объекта подразумевает изменение уровня жизни, как в сторону увеличения благ и выгод местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения, так и в сторону ухудшения социальной и экологической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий, который оценивается по множеству параметров, основными из которых являются здоровье населения, уровень образования, трудовая занятость, уровень науки и культуры, степень развития экономики, доходы населения и т. д.

Основным показателем состояния изменений социально-экономической среды может считаться уровень жизни населения, который состоит из набора признаков, отражающих реально выражаемые в количественном отношении показатели и вытекающие из них экономические последствия.

Основные компоненты социально-экономической среды, которые будут подвергаться тем или иным как положительным, так и отрицательным воздействиям при строительстве и эксплуатации проектируемых ВЭС, представлены в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1 Компоненты социально-экономической среды, подвергающиеся воздействию при строительстве и эксплуатации ВЭС

Компоненты социальной среды	Компоненты экономической среды
Здоровье населения	Экономический рост и развитие территории
Трудовая занятость	Промышленное рыболовство
Доходы и уровень жизни населения	Инвестиционная деятельность
Особо охраняемые природные территории	Сельское хозяйство и землепользование
Памятники истории и культуры	
Образование и научно-техническая сфера	

В общем комплексе компонентов социально-экономической среды по характеру влияющих воздействий можно выделить три группы:

- компоненты, на которые намечаемая деятельность окажет только отрицательное воздействие;
- компоненты, на которые намечаемая деятельность окажет только положительное воздействие;
- компоненты, на которые намечаемая деятельность окажет как отрицательное, так и положительное воздействие.

Оценка возможных остаточных воздействий, независимо от их направленности (положительные или отрицательные), проводится по пространственным и временным параметрам, а также по их интенсивности.

При оценке изменений в состоянии показателей социально-экономической среды во многих случаях крайне трудно найти способы получения величины изменений в количественном выражении. В связи с этим для оценки воздействия использовались приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов, которые определялись

для каждого социально-экономического показателя согласно шкале градации, с масштабом от 0 до 5. В зависимости от направленности изменений (улучшение или ухудшение социально-экономической ситуации) балл имеет положительное или отрицательное значение.

Градации пространственных параметров воздействия на социально-экономическую сферу приведены в таблице 5.1.2.

Таблица 5.1.2 Градации пространственных масштабов воздействия на социально-экономическую сферу

Градация пространственных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	Воздействие отсутствует	0
Точечное	Воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта	1
Локальное	Воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов	2
Местное	Воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов	3
Региональное	Воздействие проявляется на территории области	4
Национальное	Воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом	5

Градации временных параметров воздействия на социально-экономическую сферу приведены в таблице 5.1.3.

Таблица 5.1.3 Градации временных масштабов воздействия на социально-экономическую сферу

Градация временных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	Воздействие отсутствует	0
Кратковременное	Воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев	1
Средней продолжительности	Воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3-х месяцев) до 1 года	2
Долговременное	Воздействие проявляется в течение продолжительного периода больше 1 года, но меньше 3-х лет. Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта	3
Продолжительное	Продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность	4
Постоянное	Продолжительность воздействия более 5 лет	5

Градации параметров интенсивности воздействия на социально-экономическую сферу представлены в таблице 5.1.4.

Таблица 5.1.4. Градации масштабов интенсивности воздействия на социально-экономическую сферу

Градация интенсивности воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	Воздействие отсутствует	0
Незначительное	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя	1
Слабое	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах	2
Умеренное	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня	3
Значительное	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня	4
Сильное	Положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня	5

Интегральная оценка представляет собой 2-х ступенчатый процесс. На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному

виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (высокий, средний, низкий), на конкретный компонент социально-экономической среды так, как это показано в таблице 5.1.5.

Таблица 5.1.5. Определение интегрированного воздействия на социально-экономическую сферу

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от +1 до +5	Низкое положительное воздействие
от +6 до +10	Среднее положительное воздействие
от +11 до +15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от -1 до -5	Низкое отрицательное воздействие
от -6 до -10	Среднее отрицательное воздействие
от -11 до -15	Высокое отрицательное воздействие

Использование баллов не нацелено на представление конкретной величины, связанной с воздействием. Система балльной оценки разработана с целью обеспечения инструментария для облегчения дифференциации воздействий по их ожидаемым последствиям.

5.2. Оценка возможных воздействий на социальную среду

Здоровье

Исходя из анализа санитарно-гигиенической обстановки в регионе можно сделать вывод, что основным фактором, влияющим на состояние здоровья населения, являются в первую очередь социальные условия.

Современное состояние здоровья населения в регионе определяют следующие факторы: демографическая ситуация, состояние здравоохранения, уровень заболеваемости населения, санитарно-эпидемиологическая и эпидемиологическая обстановка в области.

Предполагается прямое и косвенное воздействие на здоровье населения. К прямому слабому положительному воздействию следует отнести некоторое повышение качества жизни персонала, занятого как непосредственно на мусоросортировочной установке, так и косвенно. Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов персонала будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения в районе воздействия планируемых работ. Рост доходов позволит повысить возможности работников, занятых в планируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательная способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей.

Косвенным слабым положительным воздействием является возможность покупать дорогие эффективные лекарства, получать необходимую платную медицинскую помощь как на местном, так и на региональном, республиканском уровнях.

Предполагается, что на здоровье населения и персонала будет оказано:

• *среднее положительное воздействие*, которое будет характеризоваться следующими величинами категорий: пространственный масштаб – *местный* (3 балла), временной масштаб – *продолжительный* (4), интенсивность воздействия – *слабая* (2 балла). Интегральная оценка (9 баллов).

Потенциальными источниками отрицательного воздействия на здоровье населения при строительстве объектов ВЭС могут быть:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- физические факторы (электромагнитное излучение, шум, вибрация);

– образование, транспортировка, утилизация отходов производства и потребления.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Ближайшие населенные пункты располагаются вне зоны влияния выбросов, образующихся при строительстве проектируемых объектов. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, как показывают расчеты, не будут достигать ПДК_{м.р} на территории жилой зоны и не будут воздействовать на здоровье населения.

Физические факторы

Потенциальным источником электромагнитного излучения может служить: силовые установки, трансформаторные подстанции, распределительные устройства и т.д. Источники электромагнитного излучения должны соответствовать требованиям санитарных норм, поэтому не будут оказывать вредного воздействия на здоровье персонала. В том случае, когда в служебных помещениях или на рабочих местах уровень шума будет заведомо выше нормативного, для снижения уровня шума предусмотрены конструктивные решения по звукоизоляции этих помещений, а персоналу будут выдаваться звукопоглощающие наушники. Поскольку рассматриваемый объект будет расположен на расстоянии более 2 километров от ближайших населенных пунктов, то воздействие шума не будет превышать нормативных уровней для населенных мест.

Основными источниками вибрации при реализации планируемых работ являются дизельные установки, компрессоры и другое оборудование, автотранспорт, ВЭУ. Предусматривается использование оборудования, обеспечивающего уровень вибрации в пределах нормативных требований. В связи с удаленным расположением проектируемых объектов от поселков, население не будет подвергаться прямому и косвенному воздействию вибрации при эксплуатации объектов.

Отходы производства и потребления

На период строительства все отходы будут собираться, и передаваться специализированным организациям. На этапе эксплуатации проектируемых объектов ВЭС отходов практически не образуется;

Выполнение природоохранных требований, при реализации проектных решений позволит свести к минимуму негативное воздействие этих факторов на здоровье населения. С учетом всех перечисленных выше факторов, связанных с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу, физическими факторами, отходами производства, воздействие на здоровье

пространственный масштаб – точечный (-1), временной – продолжительный (-4 баллов), интенсивность воздействия – слабая (-2). Интегральная оценка (-7 баллов) – среднее отрицательное.

Интегральное воздействие на здоровье население и персонала строительства МСУ ТБО оценивается как положительное *низкого уровня (3 балла).*

Трудовая занятость

Строительство и эксплуатация объектов ВЭС сопровождаться повышением личных доходов граждан, занятых в проекте, а также улучшением социально-бытовых условий, персонала и активизацией сферы обслуживания.

В решении проблем с безработицей будет иметь как создание новых рабочих мест.

Ожидается, что в сфере трудовой занятости уровень *положительного воздействия* при реализации проекта будет: *местный (3 балла), постоянный (5 баллов), умеренный (3 балла). Интегральная оценка - (10 баллов).*

На трудовую занятость реализация проектных решений *отрицательного* воздействия не окажет. В целом интегральная оценка воздействия на трудовую занятость составит – *(11 баллов) и оценивается как положительное высокого уровня.*

Доходы и уровень жизни населения

Реализация проекта по строительству ВЭС окажет положительное воздействие на доходы и уровень жизни населения на территории планируемых работ, вследствие повышения занятости отдельной части граждан.

Повышение уровня жизни отдельных граждан из числа местного населения за счет увеличения доходов скажется на улучшении их жизни, что будет способствовать сокращению оттока местного населения из региона.

На доходы и уровень жизни населения воздействие от планируемых работ будет следующим: *пространственный масштаб – местный (3 балла), временной – постоянный (5 балла), интенсивность воздействия – умеренный (3 балла). Интегральная оценка (11 баллов).*

На доходы и уровень жизни населения *отрицательного* воздействия не ожидается. В целом интегральная оценка воздействия на доходы и уровень жизни населения *оценивается как положительное высокого уровня (11 баллов).*

Особо охраняемые природные территории

На участках проведения планируемых работ воздействие на особо охраняемые природные территории ООПТ (заповедники, национальные парки, заказники) исключено.

Памятники истории и культуры

На участках проведения планируемых работ отсутствуют зарегистрированные исторические памятники. Воздействие на памятники истории и культуры будет полностью *исключено.*

Образование и научно-техническая сфера

При реализации проекта возрастет потребность в привлечении персонала различной квалификации. Наличие спроса в квалифицированном персонале стимулирует развитие образования, науки и технологий в сфере переработки коммунальных отходов.

В настоящее время ряд проектных организаций Казахстана участвует в разработке технической и экологической документации по развитию проектов альтернативной энергетики.

При реализации проекта, на образование и научно-техническую сферу воздействие будет следующим: в пространственном масштабе – *местным (3 балла)*, во временном масштабе – *продолжительным (4 балла)*, в масштабе интенсивности – *слабым (2)*. Интегральная оценка – *низкое положительное воздействие (9 баллов).*

5.2.1. Оценка возможных воздействий на экономическую среду

Экономический рост и развитие территории

Положительным воздействием реализации проекта будет предоставление рабочих мест гражданам из местного населения.

Максимальное использование местных товаров и услуг, найма на работу местных подрядчиков будет способствовать развитию западноказахстанских регионов.

Возросшая деловая активность в сопутствующих производствах и в секторе обслуживания приведет к увеличению доходов и налогов, выплачиваемых в госбюджет, а также к развитию новых секторов экономики и, соответственно, к дополнительным налоговым поступлениям. Дополнительные доходы будут использоваться для развития социальной и транспортной инфраструктуры области, что приведет к длительному, устойчивому экономическому развитию региона.

При условии реализации проектных решений возможное воздействие на экономический рост и развитие будет *положительным высокого уровня (12 баллов), при местном (3 балла) пространственном масштабе воздействия, постоянном (5 баллов) временном масштабе и значительной (4 балла) интенсивности воздействия.*

Землепользование и сельское хозяйство

Изъятие и отвод земель для строительства проектируемых ВЭС не осуществлялось. Участки проектируемого строительства ВЭС с кадастровыми номерами 12-282-080-197 (площадью 271 га) и 12-282-080-198 (площадью 24,9 га) находятся в частной собственности. В целом, на землепользование при строительстве проектируемых ВЭС будет оказано воздействие в пространственном масштабе – *точечное (-1 балла)*; во

временном – средне-продолжительное (-2 балла), по интенсивности – незначительное (-1 балл). Интегральная оценка – низкое отрицательное воздействие (-4 баллов).

Объекты строительства, будут расположены на землях сельскохозяйственного назначения. Вся инфраструктура будет размещена в границах отвода земель.

Инвестиционная деятельность

Приток инвестиций и налоговых поступлений будет способствовать развитию как социальной, так и экономической сфер в регионе.

В целом, намечаемая деятельность положительно повлияет на степень развития района, его привлекательность для инвестиций. Это будет способствовать увеличению поступлений денежных средств в областные бюджеты, развитию системы пенсионного, социального обеспечения, образования, здравоохранения.

Строительство проектируемых ВЭС на инвестиционную деятельность окажет *положительное воздействие высокого уровня (11 баллов)*, так как пространственный масштаб воздействия будет *местный (3 балла)*, временной *постоянный (5 баллов)*, а интенсивность – *умеренная (3 балла)*.

Результаты оценки возможных воздействий на социально-экономическую сферу строительства объектов ВЭС приведены в матрице и интегральной оценке воздействия (таблицы 5.2.1 – 5.2.2).

Таблица 5.2.1 Матрица результатов оценки возможных воздействий на социально-экономическую сферу

Отрицательное или положительное воздействие	Компонент среды	Категории воздействия, балл			Интегр. оценка, балл
		Пространств. масштаб	Временной масштаб	Интенсивн. воздействия	
<i>Положительное</i>	Здоровье	Местный (3)	Постоянный (5)	Слабая (2)	10
	Трудовая занятость	Местный (3)	Постоянный (5)	Умеренная (3)	11
	Доходы и уровень жизни населения	Местный (3)	Постоянный (5)	Умеренная (3)	11
	Образование и научно-техническая сфера	Местный (3)	Продолжительный (4)	Слабая (2)	9
	Особо охраняемые природные территории	Нулевое (0)	Нулевое (0)	Нулевое (0)	0
	Экономический рост и развитие территории	Местный (3)	Постоянный (5)	Умеренная (3)	11
	Землепользование	Нулевой (0)	Нулевой (0)	Нулевая (0)	0
	Инвестиционная деятельность	Региональный (4)	Продолжительный (4)	Умеренная (3)	11
<i>Отрицательное</i>	Здоровье	Точечный (-1)	Продолжительный (-4)	Слабая (-2)	-7
	Трудовая занятость	Нулевой (0)	Нулевой (0)	Нулевая (0)	0
	Доходы и уровень жизни населения	Нулевой (0)	Нулевой (0)	Нулевая (0)	0
	Образование и научно-техническая сфера	Нулевой (0)	Нулевой (0)	Нулевая (0)	0
	Особо охраняемые природные территории	Нулевой (0)	Нулевой (0)	Нулевая (0)	0
	Экономический рост и развитие территории	Нулевой (0)	Нулевой (0)	Нулевая (0)	0
	Землепользование	Точечный (-1)	Не продолжительный (-2)	Незначительная (-1)	-4
	Инвестиционная деятельность	Нулевой (0)	Нулевой (0)	Нулевая (0)	0

Таблица 5.2.2 Интегральная оценка возможных воздействий на социально-экономическую сферу

Компонент среды	Воздействие, балл		Итоговый балл	Интегральное воздействие
	Положительное	Отрицательное		
Здоровье	10	-7	3	Положительное низкого уровня
Трудовая занятость	11	0	11	Положительное высокого уровня
Доходы и уровень жизни населения	11	0	11	Положительное высокого уровня
Образование и научно-техническая сфера	9	0	9	Положительное низкого уровня
Особо охраняемые природные территории	0	0	0	Нулевое
Экономический рост и развитие территории	11	0	11	Положительное высокого уровня
Землепользование	0	-4	-4	Отрицательное низкого уровня
Инвестиционная деятельность	11	0	11	Положительное высокого уровня

В целом, при реализации данного проекта строительства с учетом запланированных мероприятий положительное воздействие высокого и среднего уровня будет оказано на большую часть компонентов социально-экономической среды (трудовую занятость, доходы и уровень жизни населения, экономический рост и развитие территории, инвестиционная деятельность). На здоровье и образование и научно-техническую сферу будет оказано положительное воздействие низкого уровня. Отрицательное воздействие низкого уровня будет оказано на землепользование.

6. ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

Потенциальные причины аварий на объектах в результате которых могут произойти выбросы, подразделяются на следующие две категории:

- естественные причины;
- техногенные причины.

Техногенными причинами могут быть:

- воздействие природной среды, вызывающей коррозию оборудования, сооружений и коммуникаций;
- нарушение персоналом правил эксплуатации оборудования, несоблюдение которых чревато возникновением внештатных ситуаций;
- несоблюдение графиков планово-предупредительного ремонта;
- внезапное прекращение подачи электроэнергии и другие факторы.

6.1. Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов

Аварийные ситуации по категории сложности и, соответственно, по объему ликвидационных мероприятий делятся на 2 группы:

- первая – объединяет аварии, которые происходят на ограниченном участке и не создают за пределами промплощадки концентрации вредных веществ, превышающих ПДК;
- вторая – неуправляемые аварийные ситуации, способные создать концентрации загрязнителей, существенно превышающие значения ПДК на значительном расстоянии от мест аварии.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий различных групп является готовность к ним: разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них. Наиболее вероятными аварийными ситуациями,

могут возникнуть при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов и существенным образом повлиять на сложившуюся экологическую ситуацию, являются:

- аварии с автотранспортной техникой;
- пожары.

Учитывая потенциальную опасность технологических процессов строительства проектируемых объектов ВЭС существует определенная вероятность возникновения нештатных и аварийных ситуаций, прямо или косвенно влияющих на окружающую среду.

В комплексе проводимых строительных работ и последующей эксплуатации проектируемых объектов необходимо учитывать возможность возникновения различного рода аварийных ситуаций и предусматривать мероприятия по снижению вероятности аварийных ситуаций и катастроф и их последствий.

Воздействие на окружающую среду при штатном режиме деятельности производственного объекта резко отличается от воздействий в результате возникновения аварийных ситуаций.

Оценка воздействия на окружающую среду аварийных ситуаций несколько усложняется по сравнению с оценкой воздействия в штатном режиме, за счет введения дополнительной стадии, по оценке воздействия. Это оценка вероятности возникновения чрезвычайного события.

Основными этапами оценки воздействия чрезвычайных ситуаций являются:

- выявление потенциально опасных событий, могущих повлечь за собой значимые последствия для окружающей среды;
- оценка риска возникновения таких событий;
- оценка воздействия на окружающую среду возможных чрезвычайных событий;
- разработка мероприятий по минимизации возможности возникновения опасных событий и минимизации их последствий.

Таблица 6.1. Матрица оценки уровня экологического риска

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды, градация баллов*	Вероятность возникновения аварийной ситуации P, случаев в год				
	$P < 10^{-4}$	$10^{-4} \leq P < 10^{-3}$	$10^{-3} \leq P < 10^{-1}$	$10^{-1} \leq P < 1$	$P \geq 1$
	Практически невероятные аварии	Редкие аварии	Вероятные аварии	Возможные неполадки	Частые неполадки
	Могут происходить, хотя не встречались в отрасли	Редко происходили в отрасли	Происходили	Происходят несколько раз в году	Могут происходить несколько раз в год на объекте
1	Терпимый (Низкий) риск				
2-8					
9-27					
28-64		Средний риск		Неприемлемый (Высокий) риск	
65-125					

* Уровень тяжести воздействия определяется в соответствии с методом оценки воздействия на окружающую среду, для каждого из компонентов (оценка выполняется для каждого из видов возможных аварийной ситуации)

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварии определяется исходя из приведенной матрицы (табл.6.1.) На данной матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, а по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение срока производственной деятельности предприятия. Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятностью, возможны в течение срока

производственной деятельности. Аварии с очень высокой вероятностью случаются в среднем чаще, чем раз в год. По вертикали, как уже сказано, в матрице показана степень изменения компонентов окружающей среды. Характеристика степеней изменения приведена в табл.6.2.

Таблица 6.2.Характеристика степеней изменений компонентов окружающей среды

Критерий	Характеристика изменений	Уровень изменения (тяжести воздействия)	Баллы интегральной оценки воздействия
Компонент окружающей среды.	Проявляются устойчивые структурные и функциональные перестройки. Восстановление займет более 10-ти лет.	5	65-125
	Изменения среды значительно выходят за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10-ти лет.	4	28-64
	Изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.	3	9-27
Компонент окружающей среды.	Изменения среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяция и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия	2	2-8
	Негативные изменения в физической среде мало заметны (не различимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют.	1	1
	Изменений в компоненте окружающей среды не обнаружено.	0	0

Уровень экологического риска (высокий, средний и низкий) для каждого сценария определяется ячейкой на пересечении соответствующего ряда матрицы со столбцом установленной частоты возникновения аварии.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- Низкий – приемлемый риск/воздействие.
- Средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем.
- Высокий – риск/воздействие неприемлем.

6.2. Вероятность стихийных бедствий

Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Сейсмическая активность.

Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория буровых работ не входит в зону риска по сейсмоактивности.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, мала.

Неблагоприятные метеоусловия.

Исследуемая территория находится в зоне умеренно жарких, резко засушливых пустынных степей и имеет резкоконтинентальный аридный климат. Многолетняя аридизация климата способствовала постепенному высыханию водных потоков и озер и активному развитию эоловых процессов. Континентальность и аридность климата находят выражение в резких амплитудах суточных, среднемесячных и среднегодовых t° воздуха и в малых количествах выпадающих здесь осадков. На формирование рельефа существенное влияние оказывают ветры. Равнинность территории создает благоприятные условия для интенсивной ветровой деятельности. Зимой, господствующие ветра западного направления вызывают бураны. Летом преобладают ветра северо-восточных направлений, способствующих быстрому испарению влаги и иссушению верхнего горизонта почвы. В целом территория характеризуется повторяемостью приземных и приподнятых температурных инверсий, способствующих концентрации загрязнения в приземном слое, в пределах 40-45% за год. Наибольшая повторяемость инверсий отмечается в декабре – феврале (до 50-70% ежемесячно). Летом инверсии температуры быстро разрушаются, повторяемость их 30-35%. Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров является не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Антропогенные факторы воздействия

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации. К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Трендовые показатели свидетельствуют: в то время как число природных катастроф при небольших колебаниях по годам в целом остаются неизменными, техногенные аварии за последние пять лет резко умножились. Основной тенденцией формирования техногенной опасности является преобладание в них видов ситуаций, связанных непосредственно с проводимой деятельностью.

Возможные техногенные аварии при работах можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на временных хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ);
- аварийные ситуации при проведении работ.

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой

При проведении работ будет использоваться автотранспорт. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и, как следствие, к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций низкая.

Загрязнения подземных и поверхностных вод.

При аварийных ситуациях с автотранспортом – утечке топлива возможно попадание горюче смазочных материалов через почвогрунты в подземные воды. Нефтепродукты в водоносном горизонте обладают значительной подвижностью, в связи с этим площадь загрязнения водоносного горизонта больше, чем площадь почвенного загрязнения.

Ориентировочные расчеты просачивания нефтепродуктов показали, что загрязнения с поверхности попадут в водоносный горизонт в среднем в течение одного сезона, расчетная глубина просачивания нефти составит около 0,4 м.

Загрязнение грунтовых вод не ожидается, так как на площадке строительства ВЭС в процессе производства инженерно-геологической разведки в пределах исследованного участка, установлена глубина залегания грунтовых вод более 25 м.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Возникновение пожара.

В результате пролитого топлива возможно возникновение пожара. Вероятность возникновения этой ситуации пренебрежимо мала.

Аварийные ситуации при проведении работ

При проведении запланированного строительства возможны следующие аварийные ситуации, связанные с проведением работ:

Воздействие машин и оборудования. При проведении работ могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования, и причиняемыми неисправными шкивами, и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала.

Воздействие электрического тока.

Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящемся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, прикосновения к воздушным линиям электропередачи, при работе во время грозы.

Характер воздействия: кратковременный.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительна.

Человеческий фактор.

Анализ аварийности на крупных предприятиях показал, что в 39% случаев основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью операторов, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности ТОО «KazWindEnergy», вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

6.3. Возможные неблагоприятные последствия аварий и их масштабы

Экологические последствия аварийных ситуаций могут быть тяжелыми, и зависят, в первую очередь, от характера аварии.

В результате аварии в атмосферу поступят ЗВ и продукты сгорания. Высокая рассеивающая способность атмосферы региона не будет способствовать локальному накоплению продуктов сгорания, однако в непосредственной близости от места аварии, вероятнее всего, будет иметь место кратное превышение ПДК по оксидам азота и углерода.

Воздействие на почвы выразится в обжиге грунтов поверхностного слоя и выгорании гумуса, что повлечет за собой утрату структуры почв и плодородия.

В радиусе нескольких сот метров может выгореть растительность, однако на следующий сезон она полностью восстанавливается.

В результате такой аварии погибнут практически все насекомые, пресмыкающиеся и грызуны, находящиеся в эпицентре аварии. После ликвидации аварии насекомые и грызуны, как правило, вновь осваивают нарушенные местообитания при условии восстановления там кормовой базы в течение следующего сезона. Воздействие на

наземных млекопитающих и птиц будет значительно меньше, они в силу своей мобильности покинут зону бедствия.

Данный сценарий отражает самый пессимистический вариант и оценивается как маловероятный.

Однако теоретическая вероятность события существует, и для минимизации последствий подобной чрезвычайной ситуации необходима разработка детального технического плана ликвидации аварии, сценариев действия персонала, проведение учений.

Принятые технические решения, которые учитывают все возможные чрезвычайные ситуации при проведении строительных работ и при эксплуатации ветряных электростанций, указанные в нормативных документах, позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму.

Таблица 6.3.1. Воздействия на компоненты окружающей среды аварий с автотранспортной техникой

№ п/п	Компонент ОС	Масштабы воздействий			Суммарная значимость воздействия
		Пространственный	временной	интенсивность воздействия	
1	Почвенно-растительный покров	Точечный (1)	Кратковременный (1)	Слабая (2)	Низкая (2)
2	Животный мир	Точечный (1)	Кратковременный (1)	Слабая (2)	Низкая (2)

Таблица 6.3.2. Воздействия на компоненты окружающей среды при возникновении пожаров

№ п/п	Компонент ОС	Масштабы воздействий			Суммарная значимость воздействия
		Пространственный	временной	интенсивность воздействия	
1	Атмосферный воздух	Ограниченный (3)	Кратковременный (1)	Слабая (2)	Низкая (6)
2	Животный мир	Ограниченный (3)	Кратковременный (1)	Слабая (2)	Низкая (6)
3	Растительный покров	Ограниченный (3)	Кратковременный (1)	Слабая (2)	Низкая (6)
4	Почвенный покров	Ограниченный (3)	Кратковременный (1)	Слабая (2)	Низкая (6)

Таблица 6.3.3. Матрица оценки риска при аварийной ситуации с автотранспортной техникой

Уровень тяжести аварии градация баллов*	Компоненты окружающей среды		$P < 10^{-4}$	$10^{-4} \leq P < 10^{-3}$	$10^{-3} \leq P < 10^{-1}$	$10^{-1} \leq P < 1$	$P \geq 1$
	Почвенно-растительный покров	Поверхностные и подземные воды	Практически невероятные аварии	Редкие аварии	Вероятные аварии	Возможные неполадки	Частые неполадки
			Могут происходить, хотя не встречались в отрасли	Редко происходили в отрасли	Происходили	Происходят несколько раз в году	Могут происходить несколько раз в год на объекте
1							
2-8	2	2			++		
9-27							
28-64							
65-125							

Таблица 6.3. 4. Матрица оценки риска при аварийной ситуации (пожары)

Уровень тяжести градация баллов*	Компоненты окружающей среды			$P < 10^{-4}$	$10^{-4} \leq P < 10^{-3}$	$10^{-3} \leq P < 10^{-1}$	$10^{-1} \leq P < 1$	$P \geq 1$
	Атмосферный воздух	растительный покров	Животный мир	Практически невероятные аварии	Редкие аварии	Вероятные аварии	Возможные неполадки	Частые неполадки
				Могут происходить, хотя не встречались в отрасли	Редко происходили в отрасли	Происходили	Происходят несколько раз в году	Могут происходить несколько раз в год на объекте
1								
2-8	3	3	6			+++		
9-27								
28-64								
65-125								

Таким образом, подводя итог результирующих уровней экологического риска для каждого сценария аварий, можно утверждать, что все они не выходят за рамки низкого приемлемого риска. Риск приемлем, если соответствующим образом управляем.

Наиболее вероятными аварийными ситуациями, которые могут возникнуть в результате планируемой деятельности и существенным образом негативно повлиять на экологическую ситуацию, являются:

- * технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима оборудования;

- * механические отказы, вызванные полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;

- * организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи электроэнергии, ошибками персонала и т.д.;

Осуществляемая деятельность ТОО «KazWindEnergy», при соблюдении правил нормативных документов и требований инструкций по безопасности, промсанитарии, пожаро - и электробезопасности не приведет к возникновению аварийных ситуаций. Риск возникновения аварийной ситуации по технологии производства очень низкий, поскольку работа всего оборудования и техники будет контролироваться сотрудниками предприятия. В деятельности объекта не предусмотрено применение ионизирующих излучений и радиационно-опасных, токсичных материалов.

6.4. Меры по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций

Существующие меры безопасности на объекте - Основными мерами предупреждения вышеперечисленных аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Комплекс мероприятий по сведению к минимуму воздействия на природную среду охватывает почти все основные компоненты окружающей среды: воздушный бассейн, почвы, флору и фауну.

Существует 3 основных направления мер по обеспечению экологической безопасности проектируемых объектов:

- первое – принятие технически грамотных и экономически целесообразных проектных решений, которые учитывают особенности добываемой продукции и природные условия территории деятельности;

- второе – качественное проведение строительно-монтажных работ;

- третье – проведение природоохранных и противоаварийных мероприятий, включая:

- а) диагностику состояния основного строительного оборудования и техники;

- б) своевременную отбраковку и замену коррозионно- и амортизационно-изношенного оборудования.

На предприятии в обязательном порядке будут разработаны меры по уменьшению риска аварий:

- профессиональная подготовка персонала; периодическая аттестация и регулярные инструктажи. Разработка инструкций по ТБ и эксплуатации ответственного оборудования и ознакомление с ними персонала;

- обучение персонала методам и способам ликвидации аварий и предаварийных ситуаций; регулярное проведение противоаварийных тренировок;

- обеспечение готовности первичных средств пожаротушения, оборудования пенотушения, насосов противопожарного водоснабжения к ликвидации пожара; регулярное опробование работоспособности схем пожаротушения. Обеспечение резерва комплектующих, запчастей противопожарного оборудования и качества пенообразователя;

- регулярный осмотр и опробование по имитаторам работоспособности датчиков пожарной сигнализации;

- обеспечение надежного функционирования схемы энергоснабжения объектов;

- обеспечение надежной работы приборов КИПиА;

- обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

В целях предотвращения аварийных ситуаций, не связанных с форс-мажорными обстоятельствами, необходимо строгое соблюдение, требований техники безопасности и противопожарных мероприятий.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно.

6.4.1. План ликвидации аварий

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;

- 2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;

- 3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;

- 4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;

- 5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

План ликвидации аварий

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

В Плане ликвидации аварий предусматриваются:

- 1) мероприятия по спасению людей
- 2) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- 3) действия персонала при возникновении аварий;
- 4) действия военизированной аварийно-спасательной службы (далее - АСС), аварийного спасательного формирования (далее - АСФ).

План ликвидации аварий подлежит утверждению: первичному - при пуске опасного объекта; внеочередному при изменении технологии работ или требований нормативов - немедленно.

7. МЕРЫ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОС

7.1. Мероприятия по управлению отходами/ Программа управления отходами

В целях обеспечения снижения вредного воздействия на окружающую среду и обеспечения требуемого санитарно-эпидемиологического состояния территории при обращении с отходами проектом предлагается проведение следующих мероприятий:

- накопление отходов и вторичного сырья осуществлять только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях;
- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;
- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;
- принимать меры предосторожности и проводить ежедневные профилактические работы для исключения утечек и проливов жидких сырья и топлива;
- повторное использование отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов;
- усовершенствовать систему сбора и транспортировки отходов с разделением крупногабаритных отходов, строительного мусора;
- предусмотреть размещение урн для мусора вдоль всех дорожек и мест для отдыха, конструкция которых должна предотвращать разнос ветром мусора из них;
- осуществлять уборку территории от мусора с последующим поливом;
- содержать в чистоте и производить своевременную санитарную обработку урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения мусоросборных контейнеров и камер;
- следить за техническим состоянием и исправностью мусоросборных контейнеров и урн.

При условии выполнения соответствующих норм и правил предприятиями, которым будут передаваться образовавшиеся отходы, их воздействие на окружающую природную среду, в том числе на почвенно-растительный покров, животный и растительный мир, воздушную и водные среды будет незначительным.

Оценивая потенциальное воздействие окружающей среде, возможный при обращении с отходами, можно сказать, что отрицательное воздействие от видов намечаемых работ будет незначительным, так как учтены все негативные моменты и предложены пути их устранения.

Соблюдение правил временного накопления отходов, переработка, захоронение и своевременный вывоз отходов с соблюдением правил транспортировки позволит исключить вторичное загрязнение компонентов окружающей среды.

При соблюдении всех предложенных решений дополнительные мероприятия по снижению образования отходов и снижению воздействия на окружающую среду не требуются.

7.2. Мероприятия по предупреждению и смягчению воздействий на атмосферный воздух

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий.

К ним относятся:

- Контроль за точным соблюдением технологии производств работ;
- Рассредоточение во времени работ механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- организация движения транспорта;
- исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта;
- разработка технологического регламента на период НМУ;
- обучение персонала реагированию на аварийные ситуации;
- соблюдение норм и правил противопожарной безопасности;
- сокращение сроков хранения пылящих инертных материалов, хранения в строго отведенных местах и укрытие их пленкой;
- разгрузка инертных материалов рано утром, когда влажность воздуха повышается;
- хранение производственных отходов в строго определенных местах;

Эти меры в сочетании с хорошей организацией производственного процесса и контроля позволят обеспечить минимальное воздействие на атмосферный воздух в районе расположения объекта.

7.3. Мероприятия по снижению воздействия на водную среду

При осуществлении водохозяйственной деятельности возможными источниками загрязнения грунтовых вод могут являться:

1. Неочищенные сточные воды;
2. Поверхностный сток с загрязненных территорий;
3. Аварийные и несанкционированные сбросы сточных вод.

2. Для предотвращения загрязнения грунтовых вод в период строительства необходимо соблюдение следующих мероприятий:

- До начала производства работ заключить договора на поставку питьевой и технической воды, вывоз сточных вод.
- Не допускать неорганизованных свалок строительного мусора и других отходов на территории стройплощадки.
- Соблюдать все проектные решения и рекомендации данного раздела.
- Осуществлять своевременный вывоз сточных вод согласно заключенным договорам.

- Не допускать мойку автотранспорта на водных объектах.
- Соблюдать правила и режим водоохранных зоны реки Жосалы:
- В пределах водоохраной зоны должен соблюдаться режим пользования, исключающий засорение и загрязнение водного объекта. Обязательно производится обустройство береговой зоны (парапеты), исключающее загрязнение водного объекта;
- Ведение мониторинга регулярных наблюдений за водным объектом в соответствии с «Программой ведения регулярных наблюдений», утвержденной Уполномоченным органом;
- Не допустимо применение техники и технологий на водоемах и водохозяйственных сооружениях, представляющих угрозу здоровью населения и окружающей среде;
- При выполнении земляных работ, в том числе с использованием средств гидромеханизации, не допускаются не предусмотренные проектом засыпки или обводнение водоемов и водотоков, устройство плотин, запруд, перемычек, отводов, расчистки, изменение берегового контура;
- Сброс загрязненных вод (производственных, бытовых, смывных, дренажных), приводящий к увеличению содержания в водных объектах загрязняющих веществ, запрещен;
- Сокращение загрязнения водных объектов выносами мелкодисперсных грунтовых частиц в процессе снятия дерново-растительного слоя и образования открытых грунтовых поверхностей достигается правильной организацией работ, при которой до минимума уменьшается период времени от открытого состояния грунтовых поверхностей до их покрытия (укрепления);
- Ливневые и талые воды, выносящие грунтовые частицы, не должны попадать непосредственно в водные объекты. Образующиеся стихийно во время осадков или таяния снега быстротоки необходимо гасить временными запрудами, выпусками на горизонтальные участки. Появляющиеся размывы следует заполнять грунтом с уплотнением либо закреплять геотекстилем, каменной отсыпкой, габионами и тому подобными методами;
- Во избежание непредвиденного сброса загрязненных вод, не допускается выполнение земляных работ, вызывающих понижение отметок поверхности (устройство выемок, резервов, дренажей, отводных канав и т. п.), в пределах защитных зон имеющих промышленные и бытовые отстойников, накопителей, каналов. Ширина защитных зон водных объектов, содержащих загрязненные стоки, должна быть указана в проектной документации и обозначена на генеральных строительных планах.

7.4. Мероприятия по снижению воздействия на почвенный и растительный покров

Для снижения хоть и незначительного, но негативного влияния на почвенно-растительный покров, фауну в районе строительства проектируемых ВЭС представляется целесообразным разработать и выполнять ряд мероприятий, позволяющих уменьшить негативные воздействия, сопутствующие запланированным работам:

- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- ограничение доступа животных к местам хранения производственных и бытовых отходов;
- поддержание в чистоте территорий промплощадок объектов и прилегающих площадей;
- сведение к минимуму передвижения транспортных средств ночью;
- передвижение транспортных средств только по дорогам;
- сведение к минимуму проливов нефтепродуктов и моторного топлива;
- максимально возможное снижения загрязнения почв химическими веществами;

- исключение случаев браконьерства;
- проведение просветительской работы экологического содержания.

7.5. Мероприятия по снижению воздействия физических факторов

Мероприятия по снижению шумового воздействия

Борьба с шумом на предприятии осуществляется по следующим основным направлениям:

- на источниках шума конструктивными и административными методами (применение малошумных агрегатов);
- на пути распространения шума от источника до объектов шумозащиты архитектурно-планировочными и инженерно-строительными методами и средствами;
- на объекте, защищаемом от шума, конструктивно-строительными мероприятиями, обеспечивающими повышение звукоизолирующих качеств ограждающих конструкций, зданий и сооружений, рациональной внутренней планировкой жилых зданий.

Нормативные уровни звука на границе ближайшей жилой зоны достигнуты за счет реализации следующих мероприятий:

Защита от шума обеспечивается:

- соответствием параметров, применяемых оборудования, транспортных средств по шумовым характеристикам в процессе строительства и эксплуатации установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- применением глушителей шума в дизельных двигателях;
- применением звукопоглощающих конструкций (звукопоглощающих облицовок);
- применением звукоизолирующих кожухов на сварочном агрегате.

За счет реализации вышеперечисленных мероприятий уровень шума, создаваемый работой оборудования и технологических сооружений на границе ближайшей жилой зоны не должен превысить ПДУ, установленных для территории жилой застройки согласно «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказом Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Учитывая значительную удаленность предприятия от жилых зон, источники шума предприятия не оказывают воздействия на здоровье населения.

Вибрация

При проведении работ предусмотрено использование агрегатов, техники и транспорта, которые обеспечат уровень вибрации в пределах, установленных Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к продукции (товарам), подлежащим государственному санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденными Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299 «О применении санитарных мер в Евразийском экономическом союзе» (раздел 17 Глава II).

Учитывая, что участок удален от жилых зон, максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования (автотранспорт, установок ВЭУ и др.) на территории ближайшей жилой застройки не будут превышать установленных предельно допустимых уровней.

Основными мероприятиями по снижению вибрации в источнике возбуждения должны быть:

- б) виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;
- 7) рациональные с виброакустической точки зрения строительные и объемно-планировочные решения производственных помещений и зданий;
- 8) применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения оборудования производственных участков;

- 9) снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибро-демпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;
- 10) рациональное планирование виброгенерирующего оборудования, производственных цехов и участков, исходя из требований действующих стандартов по созданию оптимальной вибрационной и шумовой обстановки на рабочих местах.

7.6. Послепроектный анализ

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее – послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам после-проектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

8. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

8.1. Природоохранные меры

Согласно п. 1,2 ст. 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проведении строительных работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Для большинства видов животных человеческая деятельность играет отрицательную роль, приводящая к резкому снижению численности ряда полезных видов и уменьшению видового разнообразия. Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается растительный покров, дающий пищу и убежище для животных, а также производственный шум.

Полное восстановление территории работ после снятия техногенной нагрузки в рассматриваемых физико-географических условиях происходит в течение одного двух вегетационных периодов.

Основной фактор воздействия – фактор беспокойства. Поскольку объекты воздействия не охватывают больших площадей, на местообитание животного мира деятельность работ не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц

С целью минимизации воздействия на фауну района размещения предприятия предусмотрены следующие мероприятия:

- контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц, разрушением мест обитаний;
- ограничить скорость движения транспорта в период миграции птиц весной (апрель-май) и осенью (октябрь-ноябрь), в целях защиты от гибели;

- исключение случаев браконьерства;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- максимально возможное снижение присутствия человека за пределами площадок и дорог;
- исключить доступ птиц и животных к местам складирования пищевых и производственных отходов;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;
- предусмотреть устройства специальных отпугивающих маяков, для предотвращения столкновения птиц с лопастями ВЭУ;
- регулярное обследование внутриплощадочных электрических сетей для выявления их негативного влияния на птиц и других диких животных и в случае необходимости принятие мер по его снижению.

При соблюдении этих мероприятий, потери и компенсации биоразнообразия не предусматриваются.

Снос деревьев не предусмотрен.

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 (Заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности Номер: KZ95VWF00097679 от 22.05.2023).

Так как, гусь-пискулька, лебеди-кликуны и савка являются околородными птицами и лишь встречаются на рассматриваемой территории, (но не обитают) возможные нарушения целостности естественных сообществ не ожидаются.

В связи с этим, угроза потери биоразнообразия на территории проектируемого объекта минимальна, и соответственно компенсация по их потере не требуется.

Рекомендуется провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.

9. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Отчет о возможных воздействиях разработан в соответствии со ст. 72 Экологического кодекса № 400-VI от 2 января 2021 года и Инструкции по организации проведению экологической оценки к приказу Министр экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2021 года № 424.

Инициатор проекта:

ТОО «KazWindEnergy» («КазВиндЭнерджи»)
 БИН 111240001595,
 Исаханов С.М., +77773533018,
 Телефон: тел.: +77773533018 +7 727 355 07 71

Адрес электронной почты: info@almaenergy.kz; admin@almaenergy.kz

9.1. Административное и географическое положение

Проектируемый объект расположен по адресу Костанайская область, Аркалыкский район, Родинский с/о, севернее города Аркалык

Площадь земельных участков, отведенных под строительство ВЭС:

- №3358774 кад. номер 12-282- 080-198 -(участок №1)- 24,9 га.

- №3358774 кад. номер 12-282-080- 197 (участок №2)- 271,0 га.

Описание затрагиваемой территории

При обосновании места выбора участков строительства учитывалась классификация рассматриваемой площадки по значению среднегодовой и действующей скорости ветра. С западной стороны от площадки строительства проходит железная дорога, с северной стороны от объекта пустырь, с восточной стороны от объекта проходит автодорога, с южной стороны на расстоянии более 2 км расположен город Аркалык.

Ближайшая жилая зона расположена с южной стороны от объекта строительства на расстоянии более 2000 м.

Целевое назначение участков – строительство ветропарка. Категория земель: земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения

Численность населения и демографическая обстановка

Участок проектируемого строительства находится в пригородной зоне г. Аркалык, Костанайской области. Аркалык - это административный центр Торгайского района, Костанайской области. Общая площадь города составляет 1558,7 тыс. га. Город граничит с Амангельдинским районом Костанайской области, Жаркаинским районом Акмолинской области, Улытауским районом Карагандинской области. Расстояние от города Аркалык до Костаная составляет 480 км, до Нур-Султана-670 км. Город связан железнодорожным сообщением с областным центром (конечная станция на ветке Есиль - Державинск - Аркалык).

Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Население: 42000 человек (результаты переписи 2020 года), составляет 4,5 % всего населения Костанайской области. Население Аркалыка на протяжении 15 лет сохраняется на уровне 40-42 тыс. человек.

Экономика Аркалыка, по сути, отражает характеристики всей Костанайской области, имея агропромышленную направленность. Из общего объема производства сельскохозяйственная продукция составляет 65%. Оставшиеся 35%, соответственно, доля промышленности. В этом секторе здесь работает 10 предприятий, в которых занято около 2 тысяч человек.

9.2. Общие сведения о рассмотренных вариантах. Технологические решения, принятые для строительства ВЭС

Целевое назначение предприятия: Использование ветрового потенциала для производства и выработки электроэнергии. Энергоснабжение г. Аркалык и его окрестностей. Данная область деятельности не относится к перечню областей обязательного применения наилучших доступных технологий (НДТ), согласно Приложение 3 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Начало строительства объекта - август 2023г. Эксплуатация: с 2024 года.

В период проведения строительных работ будут производиться следующие работы:

- Подготовительные работы; (До начала строительства работа по снятию, перевозке, селективной выемке, складированию, плодородных слоев почвы). Во время строительства: выравнивание поверхности почвы, террасирование откосов, устройство фундаментов, дорог и внутриплощадочных коммуникаций.

Проектом предусматривается установка десяти ветряных электрических установок (ВЭУ), мощностью 5000 кВт каждая. Выдача мощности предусматривается по напряжению 35 кВ. Передача мощности на ПС 110/35 кВ (положительное заключение экспертизы № НЭ-0048/23 от 26.04.2023 г) предусмотрена по воздушной линии 35 кВ (положительное заключение экспертизы № НЭ-0048/23 от 26.04.2023.).

Высота установки гондолы ВЭУ составляет 110м, диаметр размаха лопастей 168м (производитель Sany Group, SANY Renewable Energy Co., Ltd., модель SI-16848).

До территории ВЭС Аркалык предусматривается строительство новой гравийной усиленной дороги до каждого участка ВЭС, примыкающей к автомобильной дороге Аркалык-Жезказган А-16 (рассматривалась отдельным проектом – получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ68VWF00071199 от 19.07.2022 г.-необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует.). Категория подъездной автомобильной дороги – IV-в.

Размещения обслуживающего персонала площадок ВЭС предусмотрено в здание служебно-эксплуатационного блока (далее – СЭБ), функционирование и деятельность СЭБ подробно рассматривалась в рамках проекта «Строительство ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области. Строительство автодорог» (Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ68VWF00071199 от 19.07.2022 г.-необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует.).

Основные характеристики ВЭУ представлены в таблице

Основные характеристики ВЭУ

№	Параметры	Значение/Описание
1	Класс ветряной турбины по IEC 61400	IEC S
2	Минимальная температура окружающей среды	- 40°C
3	Максимальная температура окружающей среды	50°C
4	Номинальная мощность	5000 кВт
5	Номинальная скорость ветра	10,2 м/с
6	Минимальная скорость ветра для выработки электроэнергии	3 м/с
7	Максимальная скорость ветра для выработки электроэнергии	25 м/с
8	Максимально-допустимая скорость ветра	49 м/с
9	Срок службы	20 лет
10	Диаметр размаха лопастей	168 м
11	Количество лопастей	3
12	Материал лопастей	Армированная стекловолокном эпоксидная смола
13	Мощность генератора	5200 кВт
14	Эффективность	≥ 97%
15	Выходное напряжение генератора	690 В
16	Номинальная частота	50 Гц
17	Номинальная мощность трансформатора 35/0, 69кВ	55000кВт

На ветроустановки, с целью предотвращения столкновения птиц с лопастями устанавливаются биоакустические отпугиватели птиц Bird Gard Super Pro. Также в качестве дополнительных мер для отпугивания птиц на лопасти ВЭУ будут нанесены красные светоотражающие полосы.



Биоакустический отпугиватель птиц Bird Gard Super Pro имеет четыре выносных динамика, каждый из которых можно отнести на 30 метров от прибора; могут работать как одновременно, так и поочередно;

высокая пылевлагозащищенность позволяющая использовать прибор на улице без дополнительной защиты от дождя и снега;

Набор голосов, подобранный индивидуально для каждого заказчика, записан в чип памяти, расположенный на передней панели прибора; при необходимости его легко можно заменить;

Пауза всегда разная в пределах заданной длительности, например, короткая пауза длится от 17 до 40 секунд;

при каждом воспроизведении сигнал претерпевает небольшую модуляцию по частоте, то есть видоизменяется; создается эффект, будто каждый раз кричат разные птицы;

На передней панели имеется доступ к настройке следующих параметров:

- громкость отпугивающих сигналов;
- выбор их любой комбинации из имеющегося в памяти набора;
- длительность пауз между трансляциями комбинаций сигналов (короткая, средняя, длинная, ультра-длинная; от 17 секунд до 30 минут);
- период работы (день, ночь, круглосуточно);
- включение/выключение случайного режима;
- переключение режимов работы динамиков: все динамики работают одновременно/поочередно.

Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии

Для функционирования проектируемых объектов топливо и газ не требуются. Работа проектируемой ветряной электростанции по производству электроэнергии осуществляется в автоматическом режиме. Для функционирования систем контроля, автоматизации, управления предусмотрено электрооборудование, подключенное к системе собственных нужд. Основными потребителями электроэнергии на напряжении 0,69/0,23 кВ являются собственные нужды ВЭУ:

- Локальная система управления;
- Механизмы поворота лопастей;
- Механизмы поворота гондолы;

- Охранная сигнализация.

Суммарная установленная мощность СН ВЭУ составляет 19,9 кВт, расчетная мощность – 11,2 кВт.

9.3. Описание существенных воздействий

Согласно требованиям Экологического кодекса РК и Инструкции по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 г. № 280 с изменениями и дополнениями от 15.11.2021) возможные существенные воздействия от намечаемой деятельности выявляются на стадии Заявления о намерениях.

В настоящей работе для определения воздействия планируемых работ на окружающую среду за основу принят полуколичественный метод комплексной оценки воздействия в соответствии с принятыми в РК Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на ОС (Методические указания. МООС, 2009). Значимость воздействий намечаемой деятельности оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Интегральная значимость воздействия получается путем умножения баллов по данным 3-м параметрам.

Ниже приведены результаты проведенной предварительной оценки воздействия.

9.3.1. Атмосферный воздух

Для предварительной оценки применялись максимальные значения выбросов на основании значений, рассчитанных согласно нормативно-методическим документам Республики Казахстан согласно проектным данным.

Критерии для определения загрязнения атмосферного воздуха

Согласно санитарным нормам РК на границе жилых районов приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1 ПДК_{мр} или 0.8 ПДК_{мр}, – для территорий с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха согласно п. 23 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» № 63 от 10 марта 2021 г.

9.3.1.1. Ожидаемые объемы выбросов загрязняющих веществ

Загрязняющими веществами, выбрасываемыми в атмосферный воздух при строительстве, являются:

1-бенз(а)пирен, свинец и его соединения; 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.

Предполагаемые объемы выбросов на период строительства: **5.5584736676 г/сек. 11.344905439 тн/год.**

На период эксплуатации выбросов загрязняющих веществ нет.

Таблица 9.3.1.1. Объемы выбросов и перечень ЗВ на период строительства

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир безопас. УВ, мг/м3	Клас с опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)*а	Выброс вещества, усл.т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		3	0.04358	0.4304	10.76	10.76
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		2	0.001134	0.023325	60.0023	23.325

0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (454)		0.02		3	0.0000033	0.00000297	0	0.0001485
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.1156110222 ₂	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	0.0536	0.0965	0	0.4825
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.0000011138 ₉	0.0000019594	3.1376	1.959375
0827	Хлорэтилен (656)		0.01		1	0.00000143	0.0018	0	0.18
2752	Уайт-спирит (1316*)			0.04	1	0.5138	2.5337	2.5337	2.5337
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	1			4	0.3113424444 ₄	0.510692	0	0.510692
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.05616	0.11123	0	0.74153333
2930	Пыль абразивная (1046*)			0.04		0.008	0.024594	0	0.61485
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (523)	0.001	0.0003		1	0.0000075	0.00000675	0	0.0225
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.7353624444 ₄	1.308062	93.0977	32.70155
0330	Сера диоксид (526)	0.5	0.05		3	0.1080417777 ₈	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	0.6218011577 ₈	1.3368	0	0.4456
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		2	0.000517	0.01785	5.2296	3.57
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		2	0.000556	0.0192	0	0.64
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 месторождений) (503)	0.3	0.1		3	2.925836	4.45466	44.5466	44.5466
В С Е Г О:						5.5584736676	11.344905439	238.7	137.836835
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 М/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)									

9.3.1.2. Моделирование уровня загрязнения атмосферы

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчеты величин приземных концентраций выполнены в программном комплексе «Эра-Воздух» (разработчик фирма «Логос-Плюс», г. Новосибирск).

В ПК «Эра-Воздух» реализована «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө.

Расчет рассеивания выполнен на период худших условий рассеивания загрязняющих веществ по всем ингредиентам и группам суммации, присутствующим в выбросах от объектов на период строительства проектируемых объектов ветропарка.

По результатам моделирования определена граница области воздействия на атмосферный воздух. Граница области воздействия определялась как проекция замкнутой линии, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются гигиенические нормативы.

Все варианты моделирования проводились на максимальную производительность оборудования с учетом одновременности выбросов от совокупности существующих источников и видов работ и предполагаемых выбросов от перспективных источников и видов работ.

Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы на период строительства

Анализ расчета рассеивания на период строительства показал, что максимальные концентрации в приземном слое атмосферы на границе жилой зоны - незначительные и составляет менее 1 ПДК. Из всех загрязняющих веществ, а также групп веществ, обладающих эффектом суммации при их совместном присутствии, максимальные приземные концентрации наблюдаются по группе суммации «азота диоксид и сера диоксид». Результаты расчетов рассеивания на период строительства отражены на картах рассеивания.

9.3.1.3. Предварительные сведения о санитарной защитной зоне (СЗЗ)

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, (утв. приказом Министра ЭГипР РК от 10 марта 2021 года № 63) при нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) по своему функциональному назначению по сути является областью воздействия, за границей которой должны соблюдаться установленные нормативы качества окружающей среды. Территория СЗЗ предназначена для обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами, для создания санитарно – защитного барьера между территорией предприятия и территорией жилой застройки, для организации дополнительных условий, обеспечивающих экранирование, ассимиляцию и фильтрацию загрязнений атмосферного воздуха, и повышенную комфортность микроклимата.

Проектируемые объекты вводятся в эксплуатацию впервые. Строительство электросетевых объектов для ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области, согласно пп.1.1 п.1 раздела 2 приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан 02.01.2021 года №400-VI (*далее – Кодекс*) (обеспечение электрической энергией, газом и паром с использованием оборудования с установленной электрической мощностью менее 50 мегаватт (МВт)) относится ко **II категории**.

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», приказ и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г.- **не классифицируется**.

Проведенные расчеты рассеивания показывают, что на период ведения строительных работ выбросы всех ЗВ не превышают установленные ПДК.

Строительные работы не относятся к классифицируемым видам деятельности по санитарной классификации производственных объектов. Размер СЗЗ на период СМР не устанавливается.

9.3.1.4. Предварительная оценка воздействия на качество атмосферного воздуха

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что на границе ближайшей жилой зоны, концентрации значительно ниже ПДК. Уровень риска развития неблагоприятного эффекта от воздействия выбросов химических веществ от участков проектируемого строительства для здоровья населения в ближайших посёлках, оценивается как приемлемый.

9.3.2. Водные ресурсы

9.3.2.1. Водохозяйственная деятельность

Водопотребление. Качество питьевой воды будет соответствовать согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому

водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденный Приказом Национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

При строительстве объекта для производственных нужд вода используется привозная, по договору. Питьевая вода для рабочих привозная бутилированная.

Водопотребление составит **0,990404 тыс.м³/период**

Для нужд рабочего персонала предусмотреть надворный сборно-разборный биотуалет, откуда образующиеся сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом на очистные сооружения по договору с подрядными организациями. Техническая вода расходуется на строительные нужды. **Водоотведение на период строительства составит: 0,090464 тыс.м³/период** (хоз-бытовые сточные воды), производственные стоки отсутствуют.

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

На период эксплуатации водоснабжение и водоотведение не сбрасывается.

9.3.2.2. Оценка воздействия на подземные и поверхностные воды

Проектируемые ВЭУ №№1,2, 3,5,6 северного участка расположены в пределах водоохранной зоны реки Жосалы (Согласно проекта установления водоохранной зоны и полос для участка реки Жосалы в районе расположения объекта: «Строительство ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области. Строительство ВЭС»). До начала производства строительных работ, должно быть получено согласование БВИ. С целью минимизации воздействия на поверхностные воды предприятием предусмотрено соблюдение режима водоохранной зоны, исключающий засорение и загрязнение водного объекта. Для маркировки границ водоохранной зоны и полос предлагается установка водоохранной знаков на границах зон и полос. Предписывающие знаки водоохранной зоны будут установлены в количестве 10 штук. Предписывающие знаки водоохранной полосы будут установлены в количестве 21 штуки.

Воздействие намечаемой деятельности на подземные воды и грунтовый сток, маловероятно, в связи с их глубоким, более 25 м залеганием.

Прямые воздействия на поверхностные и подземные воды в рамках строительства и эксплуатации проектируемых объектов отсутствуют. Забор воды из поверхностных водоёмов не производится. Сброс хоз-бытовых и производственных стоков отсутствует. Воздействие на подземные и поверхностные воды не ожидается.

9.3.3. Недра

Охрана недр является важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов при строительстве проектируемых объектов и направлена на обеспечение высокой эффективности и безаварийного производства. Охрана недр должна осуществляться в строгом соответствии с Указом Президента Республики Казахстан, имеющем силу закона, «О недрах и недропользовании». Влияние строительных и эксплуатационных работ на геологическую среду минимальное.

Прямое воздействие на недра, учитывая характер и продолжительность работ, в целом, незначительное. Оно проявляется в нарушении и повреждении земной поверхности, механическом нарушении почвенного покрова при обустройстве основных и вспомогательных площадных сооружений; при прокладке внутриплощадочных коммуникаций; при обустройстве внутренних дорог и проездов. Степень воздействия, незначительная, поскольку механическому воздействию подвергаются лишь верхний рыхлый слой четвертичных отложений, не затрагивает глубокие геологические структуры.

9.3.4. Почвы и растительность

К основным факторам негативного воздействия при строительстве и эксплуатации объектов ВЭС на почвы и растительность в целом можно отнести:

- механические нарушения почвенного покрова;
- загрязнение почв нефтепродуктами и сопутствующими токсичными химическими веществами вследствие утечек ГСМ при технологических операциях, отходами производства и потребления, сточными водами и т.д.

- Проезд по бездорожью автомашин и тяжелой строительной техники и механическое повреждение почвенно-растительного покрова.

Механические нарушения почвенно-растительного покрова связаны с нарушением целостности почвенного профиля. Механические нарушения почвенно-растительного покрова связаны с нарушением целостности почвенного профиля. При соблюдении технологии ведения строительных работ, правил эксплуатации оборудования и техники данные нарушения будут сведены к минимуму.

С завершением строительства, механическое воздействие на почвы не осуществляются.

Вся техника при эксплуатации будет перемещаться по территории строго по имеющимся внутренним дорогам. Дополнительного воздействия, связанного с механическими нарушениями почв на данном этапе на почво-грунты не ожидается. Дополнительного изъятия земель сельскохозяйственного назначения для строительства производиться не будет.

Учитывая удаленность от населенных пунктов, несельскохозяйственное качество почв, на которых расположены наземные производственные объекты, эксплуатация площадок ВЭС в период эксплуатации не окажет значимого воздействия на земельные ресурсы. При реализации проекта, с учетом принятых природоохранных мероприятий, необратимых негативных воздействий на почвенный покров, растительный и животный мир не ожидается.

9.3.5. Биоразнообразие

Важнейшими факторами воздействия на растительный и животный мир являются:

- Разрушение местообитаний в пределах площадок строительства объектов, инфраструктуры, дорог и коммуникаций;

- Воздействие физических факторов при строительстве, эксплуатации объектов и работе механизмов;

- Выбросы вредных веществ при сгорании моторного топлива;

- Физическое присутствие людей на территории.

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 (Заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности Номер: KZ95VWF00097679 от 22.05.2023).

Так как, гусь-пискулька, лебеди-кликун и савка являются околотовными птицами и лишь встречаются, (но не обитают) возможные нарушения целостности естественных сообществ не ожидаются.

Эмиссии ЗВ в атмосферный воздух не производится. Постоянного присутствия персонала на территории ВЭС не требуется. Воздействие шума от ВЭУ, конечно же будет ограничивающим фактором, но временем появятся виды полностью адаптированные к нему.

После завершения работ и снятия фактора присутствия человека и техники подобные ландшафты могут играть важную роль в расселении и расширении ареала обитания многих животных (грызунов, насекомых, птиц).

В период эксплуатации объекта основное воздействие на флору и фауну прилегающей к площадкам строительства территорий будет незначительным. Риски нарушения целостности естественных сообществ, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия намечаемой деятельности, при условии соблюдения всех требований природоохранного законодательства, минимальны.

9.3.6. Воздействие отходов производства и потребления

Строительство и эксплуатация объектов ВЭС будет связана с образованием следующих отходов:

- промышленные отходы (отходы производства);
- твердые бытовые отходы (отходы потребления);

Таблица о классификации отходов, образующихся на этапах строительства и эксплуатации ВЭС представлена в таблице 9.3.6.1.

Таблица 9.3.6.1 Классификация отходов производства и потребления на этапах строительства и эксплуатации ВЭС

Период строительства

№	Наименование отхода	Классификационный код	Расшифровка кода
Опасные отходы			
1.	Отходы лакокрасочных материалов	15 01 10*	Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества
2.	Обтирочные ткани	15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами
Не опасные отходы			
1.	Огарки электродов	12 01 13	Отходы сварки
2.	Металлолом	17 04 07	Смешанные металлы
3.	Коммунальные отходы	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы

Период эксплуатации

№	Наименование отхода	Классификационный код	Расшифровка кода
Не опасные отходы			
1.	Коммунальные отходы	20 02 01	Садово-парковые отходы (включая отходы кладбищ) Поддающиеся биологическому разложению отходы

Таблица 9.3.6.2 Ожидаемое количество отходов производства и потребления на этапах строительства и эксплуатации проектируемых объектов

Строительство

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	0	26.2833
в том числе отходов производства	0	25.9929
отходов потребления	0	0.2904
Опасные отходы		
Отходы лакокрасочных материалов	0	0.3289

Обтирочные ткани	0	0.064
Не опасные отходы		
Отходы сварки	0	0.288
Металлолом	0	25.312
Коммунальные отходы	0	0.2904
Зеркальные		

Эксплуатация

№	Наименование отхода	Классификационный код	Расшифровка кода
	Не опасные отходы		
1.	Коммунальные отходы	20 02 01	Садово-парковые отходы (включая отходы кладбищ) Поддающиеся биологическому разложению отходы

Управление отходами будет осуществляться в соответствии с принятыми в компании процедурами и Программой управления отходами. Накопление всех отходов на производственной площадке будет осуществляться согласно требованиям Экологического кодекса и в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № 331).

Все отходы на период строительства будут собираться с учетом их агрегатного состояния и степени опасности в отдельные контейнеры, либо на специальные площадки с твердым покрытием. Накопление отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов. Все контейнеры для сбора будут маркироваться специальными табличками, которые будут окрашены в соответствии с уровнем опасности отходов (зеленый/янтарный) и с указанием названия отхода. Срок временного накопления отходов не должен превышать 6 месяцев.

9.3.7. Комплексная оценка воздействия

Результаты комплексной оценки воздействия на ОС приведены в таблице 9.3.7.1. и 9.3.7.2.

Таблица 9.3.7.1. Комплексная оценка воздействия на природную среду на период строительства

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, размещение отходов производства и потребления	Умеренная (36)	Ограниченный (2 б)	Средней продолжительности (26)	Средняя(126)
Подземные и поверхностные воды	Загрязнение в результате работы (техники, транспорта, размещение отходов	Слабая (26)	Ограниченный (26)	Средней продолжительности (26)	Низкая (86)

	производства и потребления				
Почвы	Загрязнение в результате работы (техники, транспорта, персонала), размещение отходов производства и потребления, прямое механическое воздействие	Умеренная (3 б)	Ограниченный (2б)	Средней продолжительности (2б)	Средняя (12 б)
Физические факторы	Эксплуатация транспорта и техники. освещение	Умеренная(3б)	Ограниченный (2б)	Средней продолжительности (2б)	Средняя (12б)
Растительность	Загрязнение растительного покрова (автотранспорт, персонал, образование отходов), прямое уничтожение.	Умеренная (3 б)	Ограниченный (2б)	Средней продолжительности (2б)	Средняя(12б)
Животный мир	Нарушение мест обитаний, фактор беспокойства	Незначительная (1 б)	Ограниченный (2б)	Средней продолжительности (2 б)	Низкая (4 б)

Таблица 9.3.7.2. Комплексная оценка воздействия на природную среду на период эксплуатации

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
		Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, размещение отходов производства и потребления				Отсутствует (0 б)
Подземные и поверхностные воды	Загрязнение в результате работы (техники, транспорта, персонала), размещение отходов производства и потребления	Незначительная (1 б)	Ограниченный (2б)	Многолетний (3б)	Низкая (6 б)
Почвы	Загрязнение в результате работы (техники, транспорта, персонала), размещение отходов производства и потребления, прямое механическое	Незначительная (1б)	Ограниченный (2б)	Многолетний (3б)	Низкая(6б)

	воздействие				
Физические факторы	Эксплуатация транспорта и техники. освещение	Умеренная (36)	Ограниченный (26)	Продолжительный (36)	Средняя (186)
Растительность	Загрязнение растительного покрова (автотранспорт, персонал, образование отходов), прямое уничтожение.	Незначительная (16)	Ограниченный (26)	Продолжительный (36)	Низкая (66)
Животный мир	Нарушение мест обитаний, фактор беспокойства	Незначительная (1 б)	Ограниченный (26)	Продолжительный (36)	Низкая (66)

9.4. Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий

Предлагаемые мероприятия перечислены ниже:

- строгое соблюдение технологического цикла проведения работ;
- для ослабления пылевого переноса, особенно в жаркий период года, в местах проведения работ и интенсивного движения транспорта при необходимости будет производиться, полив водой дорог, участков строительства;
- засыпка траншей грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
- распределение оставшегося грунта равномерным слоем;
- оформление откосов, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- проведение мероприятий по предотвращению эрозионных процессов;
- обеспечение эффективной охраны и рационального использования почв, флоры и растительности;
- запрещение движение транспорта и другой специальной техники вне регламентированной дорожной сети;
- после завершения работы необходимо проведение тщательной планировки поверхности;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся (особенно змей);
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- складирование и временное накопление отходов только на специально предназначенных для этого площадках и емкостях; максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;
- Хранение коммунальных отходов в герметичных контейнерах на специальной площадке с твердым покрытием.

Перед производством земляных работ проектом предусматривается срезка почвенно-плодородного слоя мощностью 0,10 м, после чего плодородный слой грунта складывается в специально отведенном месте, а затем используется при благоустройстве и озеленении территории в период рекультивации объекта.

По окончании строительных работ на территории площадки будет проведена техническая рекультивация нарушенных земель, включающая:

- очистку территории от мусора и остатков строительных материалов;
- сбор и вывоз отходов.

9.5. Меры по сохранению биоразнообразия

Воздействие эксплуатации объекта на биоразнообразии окажет минимальное воздействие при выполнении следующих мероприятий:

контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц, разрушением мест обитаний;

- ограничить скорость движения транспорта в период миграции птиц весной (апрель-май) и осенью (октябрь-ноябрь), в целях защиты от гибели;

-исключение случаев браконьерства;

- запрещение кормления и приманки диких животных;

-воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;

-регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

-ограничение перемещения техники специально отведенными дорогами;

-строгая регламентация ведения работ на участке;

-максимально возможное снижение присутствия человека за пределами площадок и дорог;

-исключить доступ птиц и животных к местам складирования пищевых и производственных отходов;

-организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;

-поддержание в чистоте территории площадок и прилегающих площадей;

- предусмотрена установка на ВЭУ биоакустических отпугивателей птиц Bird Gard Super Pro;

- на лопасти Ветроустановок нанесены красные полосы, как дополнительные меры для отпугивания птиц;

- регулярное обследование внутриплощадочных электрических сетей для выявления их негативного влияния на птиц и других диких животных и в случае необходимости принятие мер по его снижению.

При неукоснительном соблюдении требований природоохранного законодательства, угроза потери биоразнообразия на территории проектируемой ВЭС отсутствует, и соответственно компенсация по их потере не потребуется.

Рекомендуется провести инструктаж персонала о бережном отношении к природе, указать места, где работы должны быть проведены с особой тщательностью и осторожностью.

Снос деревьев не предусмотрен.

9.6. Вероятность возникновения аварий

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных горно-геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями.

Таблица 9.6.1. Вероятность возникновения аварий

Возможные аварийные ситуации	Вероятность возникновения	Последствия
Авария с разливом ГСМ	Вероятная авария	Загрязнение почвенно-растительного покрова Возможность загрязнения подземных вод Загрязнение атмосферного воздуха за счет испарения с поверхности
Авария с возгоранием	Редкая авария	Загрязнение воздушного бассейна продуктами сгорания ГСМ.
Пожары	Вероятные аварии	Уничтожение растительности,

		загрязнение воздушного бассейна. Значительный фактор беспокойства для животного мира, гибель некоторых фаунистических видов
Сейсмопроявления	Практически невероятная авария	Разрушение бака с ГСМ. Загрязнение почвенно-растительного покрова Возможность загрязнения подземных вод. Загрязнение атмосферного воздуха за счет испарения с поверхности
Взрывоопасные ситуации	Практически невероятная авария	Разрушение бака с ГСМ. Загрязнение почвенно-растительного покрова Возможность загрязнения подземных вод. Загрязнение атмосферного воздуха за счет испарения с поверхности

Безопасность обслуживающего персонала и безаварийная работа электроустановок предприятия обеспечивается соблюдением в проектах требований нормативных документов. Все это позволяет проводить работы по эксплуатации объекта **практически в безаварийном режиме**.

Основными мерами по предупреждению аварийных ситуаций является строгое соблюдение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

В целях предотвращения аварийных ситуаций разработаны специальные мероприятия:

- все конструкции запроектировать с учетом сейсмических нагрузок;
- строгое соблюдение противопожарных мер;
- проведение плановых осмотров и ремонтов технологического оборудования.

В процессе реализации намечаемой деятельности производство всех работ должно выполняться в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Земельный кодекс РК от 20 июня 2003 г, N 442-II с изменениями и дополнениями;
- Водный кодекс РК от 9 июля 2003 г, N 481-II с изменениями и дополнениями;
- Кодекс РК от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
- «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809;
- «Правила инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферный воздух» №217-п от 04.08.2005 г.;
- "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий Приложение № 7 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г;
- Методика учета расхода сжиженного нефтяного газа на газонаполнительных станциях, газонаполнительных пунктах, в групповых резервуарных установках Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, Астана 2013.
- Приказ Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан от 27.12.2013 г. № 394-нқ с 01.05.2014 г.;
- Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов (Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-ө);

- Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
- 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
 - Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005г.
 - Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
 - Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
 - Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
 - Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
 - Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.
 - Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
 - "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы. КазЭКОЭКСП. 1996 г.
 - 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;
 - Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
 - Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
 - Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов (Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-е)
 - Классификатором отходов, утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314;
 - Методика расчета лимитов накопления отходов, утвержденной приказом министра экологии, геологии и природных ресурсов №206 от 22 июня 2021 года;
 - ГОСТ 19358-85 «Внешний и внутренний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерений»;
 - СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»;
 - Геоморфологическая карта северо-восточной части Прикаспийской низменности. КНПП «Картинформ». 1997 г.
 - ГОСТ 17.5.3.06-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».
 - ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера». Справочник;
 - Каспийское море. Гидрология и гидрохимия. М. 1990 г.

- Карташева Л.Ю. Современное экологическое состояние природной среды Прикаспийского региона. Недра Поволжье и Прикаспия. 1992. вып.2. стр.72-74
- Мероприятия в период неблагоприятных метеорологических условиях. РНД 52.04.52-85.
- ОНД-86. «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Госкомгидромет. 1997г.
- СанПиН 3.01.035-97 «Предельно-допустимые уровни шума в помещениях жилых общественных зданий и на территории жилой застройки».
- Состояние подземных вод Республики Казахстан. А. 1997 г.
- СНиП РК 1.02-01-2001. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.
- Строительные нормы РК 8.02-03-2002. Астана. 2003 г.
- СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водозаборам, 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)
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»
- СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»
- Справочник по теплоснабжению и вентиляции. Киев 1976 г.
- «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», приказ и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г.
- «Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды», утв. приказом Министра охраны окружающей среды от 06.06.2008 №139-п
- Приказ Председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 28 декабря 2007 года № 117 «Об утверждении Методических указаний по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды»;
- Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды. Алматы, 2004. 42 с.
- «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», Приложение 12 «Методических документов в области охраны окружающей среды», утвержденные приказом МОСЫР от 12.06.2014 г. № 221-Г (методика дублирует РНД 211.2.01.01-97, ОНД-86);
- С.Л. Авалиани, М.М. Андрианова, Е.В. Печенников, О.В. Пономарева Окружающая среда. Оценка риска для здоровья (мировой опыт)/International Institute for Health Risk Assessment, Консультативный Центр по Оценке Риска - Изд-е 2-е. - М., 1997. - 159 с.
- Киселев А.В., Фридман К.Б. Оценка риска здоровью. Подходы к использованию в медико-экологических исследованиях и практике управления качеством окружающей среды. Методическое издание. С-П.,1997.-104 с.
- Новиков С.М., Авалиани С.Л., Андрианова М.М., Пономарева О.В. Окружающая среда. Оценка риска для здоровья. Основные элементы методологии (Пособие для семинаров)/Консультативный центр по оценке риска. Гарвардский институт международного развития. Институт устойчивых сообществ. - М., 1998 г. - 119с.
- Большаков А.М., Крутько В.Н., Пуцилло Е.В. Оценка и управление рисками влияния окружающей среды на здоровье населения. - М.1999 г. - 254 с.
- Окружающая среда и здоровье населения ч.3. «Результаты эпидемиологических исследований по количественному определению воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения». - М. 2001 г.-245 с.
- Онищенко Г.Г., Новиков С.М., Рахманин Ю.А., Авалиани С.Л., Буштуева К.А. Основы оценки риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду/Под редакцией Рахманина Ю.А., Онищенко Г.Г. - М.:НИИЭС и ГОС. - 2002. - 408с.
- Новиков С.М. Химическое загрязнение окружающей среды: основы оценки риска для здоровья населения. - М. 2002. - 24 с.

- Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920-04.
- Приказ Председателя Комитета ГСЭН N117 от 28 декабря 2007 г.
- Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих ОС Р 2.1.10.1920-04. Органы-мишени - по данным МАИР.

Приложение1

- устройство внутриплощадочных инженерных систем электроснабжения и благоустройство территории по завершении строительных работ.

Мощностью ветряной электростанции – 48 МВт. Учитывая значения среднегодовой и действующей скорости ветра, приняты турбины типа SL 16848 (Номинальная мощность 4,8 МВт от производителя SANY), в количестве 10 шт. Диаметр ротора -168 м. Длина лопастей – 82 м. Генератор – номинальная мощность -200 kW. Высота башни ВЭУ - 110 м.

Модель SL - 16848 (далее Турбина) является трёхлопастной турбиной с горизонтальной осью вращения, оснащена системой автоматического первичного регулирования мощности за счёт изменения угла атаки лопастей и угла поворота гондолы по отношению к ветровому потоку. Башня ветровой турбины имеет форму полой трубы с равномерным сужением от основания к верхней части, состоит из нескольких фрагментов, которые крепятся между собой за счёт болтовых фланцевых соединений. Ветровая турбина оснащена трёхфазным асинхронным генератором. В гондole ВЭУ предусматривается установка повышающего трансформатора 0,69/35 кВ, соединенного с генератором через высоковольтную ячейку. Ветровая турбина оснащена источником бесперебойного питания, снабжающего особенно ответственные системы в случае исчезновения питания от рабочего источника.

Водопотребление на хозяйственно-питьевые и производственные нужды осуществляется привозной водой. Для нужд пожаротушения предусмотрен резервуар с неприкосновенным запасом воды. В период проведения работ не предусматривается забор воды из поверхностных или подземных водоисточников.

Вода привозная - питьевого качества. Водопотребление на период строительства составит: 3,1434 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. На период эксплуатации: водопотребление питьевой воды – 2,18635 м³/год. Операций, для использования водных ресурсов не планируется.

На период проведения строительных работ устанавливаются биотуалеты. Хозяйственные сточные воды отводятся в герметичный выгреб, с последующим вывозом на очистные сооружения.

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» Ю земельный участок с кадастровым номером 12-282-080-197 находится вблизи поверхностного водного объекта – реки Жосалы. В настоящее время проектная документация по установлению водоохраных 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.

Использование растительных ресурсов, вырубка или перенос зеленых насаждений не предусматривается.

Использование объектов животного мира не предусматривается.

На период эксплуатации выбросов загрязняющих веществ нет.

Предполагаемые объемы выбросов на период строительства: 5.757961558 г/сек. 13.29339972 тн/год. Железо (II, III) оксиды (3 класс опасности) – 0.02322 г/сек. 0.0996 тн/год, марганец и его соединения (2 класс опасности) – 0.0005612 г/сек. 0.0034 тн, азот (III) оксид (3 класс опасности) – 0.1156110 г/сек. 0.19010375 тн, углерод (4 класс опасности) – 0.0513675 г/сек. 0.082383 тн, диметилбензол (3 класс опасности) – 0.3125 г/сек. 2.25 тн, бенза/пирен (1 класс опасности) – 0.000001 г/сек. 0.000001 тн, уайт-спирит (4 класс опасности) – 0.4655 г/сек. 3.35 тн, углеводороды предельные C12-19 (4 класс опасности) – 0.3113424 г/сек. 0.471692 тн, взвешенные вещества (3 класс опасности) – 0.1375 г/сек. 0.99 тн, азота (IV) диоксид (2 класс опасности) – 0.7226994 г/сек. 1.2126 тн, сера диоксид (3 класс опасности) – 0.1080417 г/сек. 0.1847125 тн, сероводород (2 класс опасности) – 0.0000009 г/сек. 0.00000651 тн, углерод оксид (4 класс опасности) –



0.6142517 г/сек. 1.0797 тн/год, фтористые газообразные соединения (2 класс опасности) – 0.0002083 г/сек. 0.00187 тн/год, Фториды неорганические плохо растворимые (2 класс опасности) – 0.000917 г/сек. 0.00825 тн, Формальдегид (2 класс опасности) – 0.01175 г/сек. 0.018875 тн, пыль неорганическая: 70-20% (3 класс опасности) – 2.882489 г/сек.; 3.3502 тн.

Предполагаемые объемы отходов производства и потребления:

- лакокрасочные отходы – 0,3762 тн.;
- отходы сварки – 0,0375 тн.;
- промасленные отходы – 0,0635 тн.;
- изношенные средства защиты и спецодежда – 1,27 тн.;
- коммунальные отходы – 93,98 тн.

Сбор ТБО осуществляется в герметичные металлические емкости, которые размещены на специально отведенных площадках с твердым покрытием. Огарки сварочных электродов - в металлическом ящике. Тара из-под краски - на открытом складе с твердым покрытием (утрамбованный грунт), огорожено по контуру. Все отходы вывозятся по Договору.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

На изучаемом участке развиты преимущественно темно-каштановые почвы. По механическому составу относятся к суглинистым, реже к глинистым. Мощность почвенно-растительного слоя до 20 см.

В пределах данного региона выделена одна категория рельефа: Аккумулятивно-денудационный тип. Класс природных дисперсных грунтов (связные – глины местами суглинки).

Участок проектируемых работ расположен вблизи поверхностного водного объекта - реки Жосалы, которая является притоком реки Ащы-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 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.

Растительный покров на территории - в основном сорные растения. Территория находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Согласно данным РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» (исх. №8-01/3426 от 12.05.2023г.) на этой территории встречаются такие краснокнижные виды птиц как: лебедь кликун, гусь пискалька, савка.

Трансграничное воздействие отсутствует.

Намечаемая деятельность: Строительство электросетевых объектов для ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области, согласно пп.1.1 п.1 раздела 2 приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан 02.01.2021 года №400-VI (далее – Кодекс) (обеспечение электрической энергией, газом и паром с использованием оборудования с установленной электрической мощностью менее 50 мегаватт (МВт)) относится ко II категории.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду

Рассмотрев заявление о намечаемой деятельности ТОО «KazWind Energy» («КазВинд Энерджи») и руководствуясь п.26 Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (далее – Инструкция), РГУ «Департамент экологии по Костанайской области» выявлены следующие возможные воздействия на окружающую среду согласно п.25 Инструкции.



Земельный участок, с целевым назначением «для строительства ветропарка», расположен вблизи поверхностного водного объекта - реки Жосалы, в результате чего возможно влияние на состояние водных объектов, оказание воздействия на компоненты природной среды (водотоки или другие водные объекты) и создание рисков загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ.

Кроме того, на территории намечаемой деятельности встречаются краснокнижные птицы, ввиду чего реализация деятельности может повлиять на их пути миграции и ареал обитания.

Согласно требованиям п. 27 выполнена оценка существенности указанных воздействий, которые признаны существенными согласно условиям, предусмотренным п. 28 Инструкции.

На основании вышеизложенного, проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательной согласно пп.пп.3, 9, 15, 16 п.25 и пп. 4 п. 29 Инструкции.

Проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен в соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса с учетом следующих замечаний и предложений государственных органов и общественности согласно протокола, размещенного на Едином экологическом портале – <https://ecoportal.kz>.

1. По итогам рассмотрения заявления РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» (далее-Инспекция):

- В случае забора и (или) использования водных ресурсов из поверхностных и подземных источников с применением сооружений или технических устройств, указанных в пункте 1 статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан хозяйствующему субъекту необходимо оформить Разрешение на специальное водопользование в соответствии статьи 66 кодекса, а также согласно приложению 1 Правил «Об утверждении правил оказания государственных услуг в области регулирования использования водного фонда», утвержденным исполняющего обязанности министра Экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 11 сентября 2020 года № 216 оказания государственной услуги «Разрешение на специальное водопользование».

- Согласно материалам заявления и географическим координатам земельных участков установлено, что на земельном участке с кадастровым номером 12-282-080-197 с целевым назначением «для строительства ветропарка» находится вблизи поверхностного водного объекта – реки Жосалы. В настоящее время проектная документация по установлению водоохранных зон и полос для реки Жосалы не разработана и не утверждена в порядке, установленном п.2 статьи 39 и п.2 статьи 116 Водного кодекса Республики Казахстан и Правилами установления водоохранных зон и полос, утвержденными приказом Министра сельского хозяйства РК №19-1/446 от 18 мая 2015 года. 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.

- Согласно п.5 статьи 112 Водного кодекса Республики Казахстан «физические и юридические лица, деятельность которых влияет на состояние водных объектов, обязаны соблюдать экологические требования, установленные экологическим законодательством Республики Казахстан, и проводить организационные, технологические, лесомелиоративные, агротехнические, гидротехнические, санитарно-эпидемиологические



и другие мероприятия, обеспечивающие охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения».

2. РГУ «Тобол-Торгайская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства» рассмотрев заявление о намечаемой деятельности сообщает, что при осуществлении деятельности необходимо соблюдать требования, указанные в статье 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

3. ГУ «Управление сельского хозяйства и земельных отношений акимата Костанайской области» сообщает о необходимости соблюдения установленных норм указанных в ст. 140 (Охрана земель) Земельного Кодекса Республики Казахстан, в том числе:

- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;

- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель.

4. При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы).

5. Придерживаться границ оформленного земельного участка и не допускать устройство стихийных свалок мусора и строительных отходов.

6. Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов.

7. Предусмотреть технические мероприятия и сооружения по предотвращению столкновения лопастей турбин с птицами.

8. На территории проектируемых работ проходят пути миграции краснокнижных видов птиц, в этой связи, с целью исключения отрицательного воздействия на животный мир необходимо предусмотреть мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечить неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных, в том числе редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных в соответствии со ст.13, 14, 15, 17 Закона и ст. 257 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее Кодекс), а также согласно п.2 ст.78 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

9. Мероприятия, по обеспечению соблюдения требований подпункта 2) пункта 2 статьи 12 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года N 593 (далее – Закон), необходимо согласовать с уполномоченным органом в области охраны, воспроизводства и использования животного мира, согласно требованиям п. 3 ст. 17 Закона.

10. Учесть все виды отходов образующихся на период эксплуатации объекта, их влияние на окружающую среду. Предусмотреть мероприятия по снижению влияния отходов на окружающую среду. Учесть требования ст. 320 Экологического кодекса.

11. Выполнить оценку шумового, вибрационного, акустического воздействия на окружающую среду и человека, влияние физических факторов. Учесть требования санитарного, экологического законодательства Республики Казахстан.

12. Ввиду наличия водного объекта (река Жосалы), необходимо соблюдать требования ст.116 Водного Кодекса.

13. Предоставить согласование проведения работ в водоохраной зоне водного объекта с уполномоченным государственным органом в области использования и охраны водного фонда в соответствии с требованиями ст. 223 Экологического кодекса.



14. Выполнить оценку влияния деятельности предприятия на растительный и животный мир, оценить возможное негативное воздействие на орнитофауну и возможный ущерб животному миру в результате реализации хозяйственной деятельности согласно требованиям инструкции по организации и проведению экологической оценки (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г. №280).

15. Предусмотреть мероприятия по снижению влияния физического воздействия (шум, вибрация, световые сигналы и т.д.) на животный мир и человека.

16. Характеристику намечаемой деятельности предоставить в полном объеме и достаточной мере для осуществления полномасштабной оценки воздействия на окружающую среду.

17. Учесть фактор визуального восприятия намечаемой деятельности населением района проектируемых работ.

18. Предусмотреть мероприятия по предотвращению негативного воздействия на водные объекты согласно требованиям водного законодательства Республики Казахстан.

19. Учесть требования п. 3 ст. 245 Экологического кодекса: при размещении, проектировании и строительстве ветровых электростанций должны разрабатываться и осуществляться мероприятия, обеспечивающие сохранение путей миграции и предотвращение гибели животных.

20. При планировании намечаемой деятельности учесть требования ст. 246 Экологического кодекса, в том числе по обследованию объектов на наличие негативного влияния на птиц и других диких животных, а также принятию мер по его снижению.

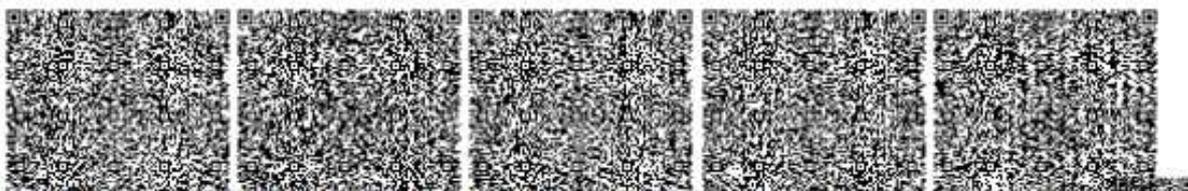
21. При выборе места расположения намечаемой деятельности учесть проходящие пути миграции краснокнижных животных, предусмотреть защитные мероприятия, рассмотреть альтернативные варианты намечаемой деятельности согласно требованиям инструкции по организации и проведению экологической оценки (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г. №280).

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности выдано на основании ст.69 Кодекса и Правил оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды, утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130 (п.5 Стандарта государственной услуги «Выдача заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности»).

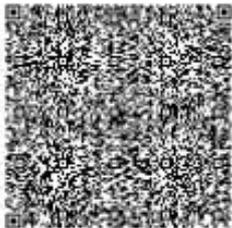
В соответствии с пп.3 п.1 ст. 4 Закона РК «О государственных услугах» от 15.04.2013 г. №88-V, услугополучатели имеют право обжаловать решения, действия (бездействия) услугодателя и (или) их должностных лиц по вопросам оказания государственных услуг в порядке, установленном законодательными актами Республики Казахстан.

Руководитель департамента

Сабиев Талгат Маликович



Электронный документ сформирован на портале www.eGiscas.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.eGiscas.kz.



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңның көшірмесі.
Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат гүніне қосымша www.elicense.kz порталында тексеріле алады.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе в электронной цифровой подписи равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



**ЖОСПАР ШЕГІНДЕГІ БӨТЕН ЖЕР УЧАСКЕЛЕРІ
ПОСТОРОННИЕ ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ В ГРАНИЦАХ ПЛАНА**

№ жер учаскесі	Жер учаскесінің бөтен жер учаскесіне кадастрлық нөмірі Кадастрлық нөмірі посторонние земельного участка в границах плана	Көлемі, гектар Площадь, га

Қосымша: Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі Арқалық қалалық бөлімшесінде жасалында
2012 жылғы 12 айдың 31 күніне дейінгі мерзімдегі кадастрлық программаның нәтижесінде Қостанай облысы РГП



Басшысы м.ә.м.а. руководитель Попова Г.В.
М.П. (орын, подпись) (аты-жаны, Ф.И.О.)

2012 жылғы 20/11/12

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншікті құқығын, жер құқығын беретін актілер
жылының Кітабы № 24/ - 361 болып жазылды

Қосымша: Жоқ

Запед, о ішкіде қазіргі актіні қолданыла және қазіргі актіні на право собственности на
земельный участок, право землепользования за № 24/ - 361

Приложение: Нет

Шектенулерді санауға жөніндегі актіні жер учаскесіне меншіктену құқығын дайындаған сәтте
құбылды
Сіздерге сәлемдесуіңізге дейінгі актіні қолданыла идентификациялық докумені на
земельный участок



**ЖЕР УЧАСКЕСІНЕ ЖЕКЕ МЕНШІК
ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН**

АКТ

**НА ПРАВО ЧАСТНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК**

№ 3358772

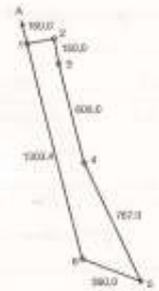
Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі (код) - 12-282-080-198
Жер учаскесіне жеке меншік құқығы - **жеке меншік**
Жер учаскесінің көлемі - 24,9 га
Жердің санаты - өнеркәсіп, көлік, байланыс, қорғаныс жері және өзге де
ауыл шаруашылығы мақсатына арналмаған жер
Жер учаскесінің мақсатты тағайындау - жол паркінің құрылысын салу үшін
Жер учаскесін пайдаланудағы шектенулер мен ауыртпалықтар - жоқ
Жер учаскесінің бөлінісі - **бөлінеді**

№ 3358772

**Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка
12-282-080-198**

Учаскесінің меншікшісі, меншікшінің тіркеу коды (ол бар болған кезде) -
Қостанай облысы, Арқалық қ., Родина селолық округі
Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка -
Қостанайская область, г.Арқалык, Роди́нский сельский округ

Кадастровый номер земельного участка (код) - 12-282-080-198
Право частной собственности на земельный участок - **частная
собственность**
Площадь земельного участка - 24,9 га
Категория земель - земли промышленности, транспорта, связи,
обороны и иного несельскохозяйственного назначения
Целевое назначения земельного участка - для строительства ветропарка
Ограничения в использовании и обременения земельного участка - нет
Делимость земельного участка - **делимый**



Шектену учаскесінің кадастрлық нөмірі (код) - 12-282-080-198
А деп А га (деңгейі) ауыл шаруашылығы мақсатына арналған жер
Кадастрлық нөмірі (код) (және оның коды) земельного участка
от А до А (деңгейі) сельскохоззяйственного назначения

Масштаб 1: 25000

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



**Республиканское государственное
учреждение «Тобыл-Торгайская
бассейновая инспекция по
регулированию использования и
охране водных ресурсов Комитета
по водным ресурсам
Министерства экологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан»**

Қазақстан Республикасы 010000, Қостанай
қ., Гоголь көшесі 75, 2

Республика Казахстан 010000, г.Костанай,
ул.Гоголя 75, 2

29.05.2023 №ЗТ-2023-00812666

Товарищество с ограниченной
ответственностью "KazWind Energy" ("КазВинд
Энерджи")

На №ЗТ-2023-00812666 от 10 мая 2023 года

Согласование Проекта установления водоохранной зоны и полосы для участка реки Жосалы в районе расположения объекта «Строительство ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области. Строительство ВЭС». «Проект установления водоохранной зоны и полосы участка реки Жосалы в районе расположения объекта «Строительство ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области. Строительство ВЭС» (далее – Проект) разработан ТОО «Елкен» (ГЛ №02185Р от 10.06.2020г) по заказу ТОО «KazWind Energy» в 2022 году. Целью рассматриваемого Проекта является подготовка обосновывающих материалов, необходимых для принятия решения акиматом Костанайской области по установлению водоохранной зоны и полосы притока реки Жосалы для в районе расположения объекта «Строительство ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области. Строительство ВЭС, в соответствии с нормами «Правил установления водоохранных зон и полос», утвержденных приказом Министра сельского хозяйства РК от 18 мая 2015 года №19-1/446 (далее – Правила). Общие сведения Проектом предусматривается установление водоохранной зоны и полосы участка реки Жосалы, вблизи которого предполагается строительство ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области. Река Жосалы является притоком реки Ащы-Тасты и относится к бассейну реки Торгай. Длина реки Жосалы 43 км, площадь водосбора - более 200 км². Рассматриваемый участок проектирования расположен в юго-восточной части Костанайской области Казахстана. Русло реки хорошо выражено, шириной 10-20м. Абсолютные высоты составляют 350-400м. Рельеф преимущественно ровный, с небольшими возвышениями и понижениями, с перепадом отметок дневной поверхности более 1м (уклон более 3-х градусов), уклон в сторону реки Жосалы. Прилегающие территории не затопляются паводковыми водами. Определение размеров и границ водоохранной зоны, а также режим их использования осуществляется на основании



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

<https://z.zira.gov.kz/track>

обследования водных объектов и прилегающих к ним территорий, физико-географических, почвенных, гидрогеологических и других условий с учетом прогноза изменения береговой линии водных объектов, а также с учетом принятых нормативов. Установление границ водоохранной зоны (ВЗ) Проектом устанавливается граница ВЗ для притока реки Жосалы в районе проектируемого объекта «Строительство ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области. Строительство ВЭС» от среднемноголетнего уровня воды в летний период – 353,7м (Балтийская система), ширина водоохранной зоны – 500метров. Длина участка р.Жосалы, для которого устанавливается водоохранная зона – 3254,6 м (правый берег – 369,5м, левый берег – 2885,1м). Общая площадь в ВЗ 178,63 га. Установление границ водоохранной полосы (ВП) Длина участка реки Жосалы, для которого устанавливается водоохранная полоса – 5562,3м (правый берег - 928,0м, левый берег – 4634,3м), ширина водоохранной полосы – 35м, от среднемноголетнего уровня воды в летний период 353,7 м (Балтийская система). Общая площадь в ВП 22,24 га. С целью информирования населения и юридических лиц о границах водоохранной зоны и полосы, установленной на участке реки Жосалы, Проектом предусматривается установка водоохранных знаков вдоль границ водоохранной зоны и полосы. Закрепление на местности водоохранными знаками установленного образца границ водоохранных полос, определенных Проектом, осуществляется заказчиком Проекта. На картографических материалах границы водоохранной зоны отмечаются сплошной линией синего цвета, водоохранной полосы сплошной линией красного цвета. Установление проектных границ ВЗ и ВП возможно при осуществлении соответствующих организационных, инженерных и водоохранных мероприятий, разработанных в представленном на рассмотрение Проекте. Организационные мероприятия План предлагаемых организационных водоохранных мероприятий, выполнение которых в компетенции органов управления местной исполнительной власти: - вынести границу ВЗ с установкой водоохранных знаков на местности; - довести до сведения всех заинтересованных учреждений, предприятий, организаций, хозяйственных товариществ и граждан решение об установлении водоохранных зон и режиме использования территорий в их пределах; - принять запретительные меры по свалкам бытового и строительного мусора (Организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов). Инженерные мероприятия В пределах водоохранной зоны предусматриваются следующие инженерные мероприятия: - Обустройство береговой зоны (парапеты), исключающее загрязнение водного объекта; - Ведение мониторинга регулярных наблюдений за водным объектом; - Не допускать применение техники и технологий на водоемах и водохозяйственных сооружениях, представляющих угрозу здоровью населения и окружающей среде; - При выполнении земляных работ, в том числе с использованием средств гидромеханизации, не допускаются засыпки или обводнение водоемов и водотоков, устройство плотин, запруд, перемычек, отводов, расчистки, изменение берегового контура; - Запрещен сброс загрязненных вод (производственных, бытовых, смывных, дренажных), приводящий к увеличению содержания в водных объектах загрязняющих веществ; - Сокращение загрязнения водных объектов выносами мелкодисперсных грунтовых частиц в процессе снятия дерново-растительного слоя и образования открытых грунтовых поверхностей достигается правильной организацией работ, при которой до минимума уменьшается период времени от открытого состояния грунтовых поверхностей до их покрытия (укрепления); - Ливневые и талые воды, выносящие грунтовые частицы, не должны попадать непосредственно в водные объекты; - Во избежание непредвиденного сброса загрязненных вод, не допускается выполнение земляных работ, вызывающих понижение отметок поверхности (устройство выемок, резервов, дренажей, отводных канав и т. п.); С целью снижения антропогенной нагрузки на приток реки Тобол обязательно соблюдение специального режима хозяйственной деятельности в пределах водоохранной зоны и полосы. Согласно требованиям ст.125 Водного Кодекса РК определены условия размещения, проектирования, строительства, реконструкции и ввода в эксплуатацию предприятий и других сооружений на водных объектах, водоохранных зонах и полосах. 1. В пределах водоохранных полос запрещаются: 1) хозяйственная и иная деятельность,



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтініз:

ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов; 2) строительство и эксплуатация зданий и сооружений, за исключением водохозяйственных и водозаборных сооружений и их коммуникаций, мостов, мостовых сооружений, причалов, портов, пирсов и иных объектов транспортной инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, промыслового рыболовства, рыбохозяйственных технологических водоемов, объектов по использованию возобновляемых источников энергии (гидродинамической энергии воды), а также рекреационных зон на водном объекте, без строительства зданий и сооружений досугового и (или) оздоровительного назначения; 3) предоставление земельных участков под садоводство и дачное строительство; 4) эксплуатация существующих объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение водных объектов и их водоохранных зон и полос; 5) проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров (в том числе распашка земель, выпас скота, добыча полезных ископаемых), за исключением обработки земель для залужения отдельных участков, посева и посадки леса; 6) устройство палаточных городков, постоянных стоянок для транспортных средств, летних лагерей для скота; 7) применение всех видов пестицидов и удобрений. 2. В пределах водоохранных зон запрещаются: 1) ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос; 2) проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, бассейновыми инспекциями, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами; 3) размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры пестицидами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационно-химических работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды; 4) размещение животноводческих ферм и комплексов, накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям), а также других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения поверхностных и подземных вод; 5) выпас скота с превышением нормы нагрузки, купание и санитарная обработка скота и другие виды хозяйственной деятельности, ухудшающие режим водоемов; 6) применение способа авиаобработки пестицидами и авиаподкормки минеральными удобрениями сельскохозяйственных культур и лесонасаждений на расстоянии менее двух тысяч метров от уреза воды в водном источнике; 7) применение пестицидов, на которые не установлены предельно допустимые концентрации, внесение удобрений по снежному покрову, а также использование в качестве удобрений необезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорорганических пестицидов. При необходимости проведения вынужденной санитарной обработки в водоохранной зоне допускается применение мало- и среднетоксичных нестойких пестицидов. РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов», на основании статьи 116 Водного кодекса Республики Казахстан, согласовывает «Проект установления водоохранной зоны и полосы участка реки Жосалы в районе расположения объекта «Строительство ветровой электрической станции мощностью 48 МВт в районе города Аркалык Костанайской области. Строительство ВЭС» 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

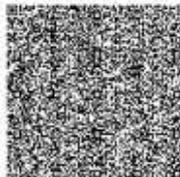
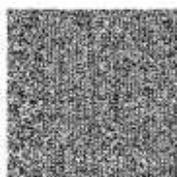


Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша етіңіз:

обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

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 сканерленіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:



ЛИЦЕНЗИЯ

Берілді **ХИЛОВА НАДЕЖДА ВИКТОРОВНА**
МКР.ОРБИТА-3 26, 23.
(заңды тұлғаның толық атауы, орналасқан жері, деректемелері / жеке тұлғаның тегі, аты, әкесінің аты толығымен)

Қызмет түрі **Қоршаған ортаны қорғау саласында жұмыстар орындау және қызметтер көрсету**
(«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес қызмет түрінің (іс-әрекеттің) атауы)

Лицензия қолданылуының айрықша жағдайлары («Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 9-бабына сәйкес)

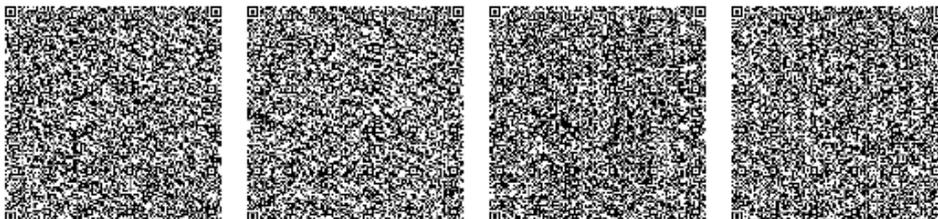
Лицензияны берген орган **Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрлігі, Экологиялық реттеу және бақылау комитеті**
(лицензиялау органының толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға) **ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЙОНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ**
(лицензияны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

Лицензияның берілген күні **17.02.2011**

Лицензияның нөмірі **02110P**

Қала **Астана қ.**



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 02110P

Лицензияның берілген күні 17.02.2011

Лицензияланатын қызмет түрінің құрамына кіретін жұмыстар мен қызметтердің лицензияланатын түрлерінің тізбесі

Табиғат қорғауға қатысты жобалау, нормалау::

Филиалдар, өкілдіктер

(толық атауы, орналасқан жері, деректемелері)

Өндірістік база

(орналасқан жері)

Лицензияға қосымшаны берген орган

Қазақстан Республикасы Қоршаған ортаны қорғау министрлігі. Экологиялық реттеу және бақылау комитеті

(лицензияға қосымшаны берген органның толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(лицензияны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні)

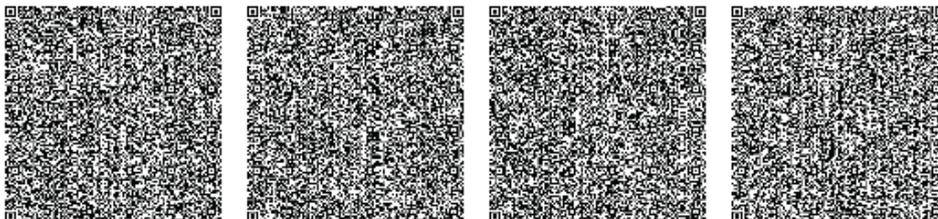
Лицензияға қосымшаның берілген күні

17.02.2011

Лицензияға қосымшаның нөмірі

002

02110P



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи»