ТОО «СевСтройНадзор»

«Солтүстік Қазақстан облысы, Қызылжар ауданы, Новоникольское ауылы мекенжайы бойынша №1 жел энергетикалық қондырғысының құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша

14.01.2019 ж. № ССН-0009/19

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Иван Зенченко» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ЮРИДИУМ» ЖШС

Петропавл қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Солтүстік Қазақстан облысы, Қызылжар ауданы, Новоникольское ауылы мекенжайы бойынша №1 жел энергетикалық қондырғысының құрылысы»
жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық корытындысы
«СевСтройНадзор» ЖШС берілді.

Бұл сараптамалық қорытындыны «СевСтройНадзор» ЖШС рұқсатынсыз толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

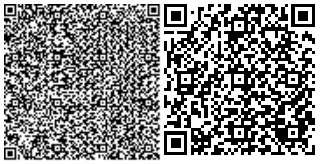
№ ССН-0009/19 от 14.01.2019 г.

по рабочему проекту
«Строительство ветроэнергоустановки №1 по адресу: Северо-Казахстанская область, Кызылжарский район, село Новоникольское»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Иван Зенченко»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «ЮРИДИУМ»

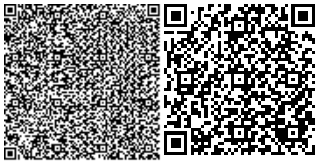
г. Петропавловск



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту:
«Строительство ветроэнергоустановки №1 по адресу: Северо-Казахстанская область, Кызылжарский район, село Новоникольское»
выдано ТОО «СевСтройНадзор»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «СевСтройНадзор»



1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство ветроэнергоустановки №1 по адресу: Северо-Казахстанская область, Кызылжарский район, село Новоникольское».

Настоящее заключение выполнено на основании договора № ССН-0124 от 19.12.2018г., заключенным между ТОО «СевСтройНадзор» и ТОО «Иван Зенченко».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Иван Зенченко».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «ЮРИДИУМ» (государственная лицензия №18009748, II категория от 16.05.2018 года)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основания для разработки:

задание на проектирование утвержденное директором ТОО «Иван Зенченко» Зенченко Г.Г.;

договор купли-продажи земельного участка от 19.06.2018г.;

акт на право частной собственности на земельный участок № 0834084, площадью – 0,05га;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № 59 от 21.05.2018г. выданное КГУ «Кызылжарский районный отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»;

эскизный проект, согласованный главным архитектором Кызылжарского района;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненные ТОО «СЕВКАЗДОРПРОЕКТ» в 2018г. архивный № 1282;

топографическая съемка М 1:500 выполненная ТОО «МунайгазЕліме» от 23.08.2018г.;

письмо № 04-12/18 от 04.12.2018г. о проведении вневедомственной экспертизы проекта, источнике финансирования и сроках строительства;

технические условия № ТУ-05-2018-00489 от 27.06.2018г. выданные АО «Северо-Казахстанская Распределительная Электросетевая Компания» на присоединение к электрическим сетям.

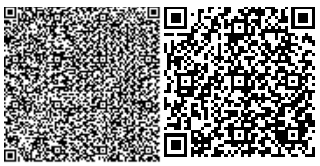
5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. КТ5-03/18-ОПЗ.1 Общая пояснительная записка
Том 2. КТ5-03/18-ПОС.1 Проект организации строительства
Том 3. КТ5-03/18-ПП.1 Паспорт проекта
Том 4. КТ5-03/18-ГП.1 Генеральный план
Том 5. Д КТ5-03/18-АС.1 Архитектурно-строительные решения
Том 6. КТ5-03/18-ЭС.1 Наружное электроснабжение
Том 7. КТ5-03/18-РЗА Релейная защита и автоматика
Том 8. КТ5-03/18-АСКУЭ Автоматическая система коммерческого учета
Том 9. КТ5-03/18-ССР.1 Сметная документация
Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства ВЭС является:

- обеспечение села Новоникольское и производственного сектора КТ «Зенченко и компания» бюджетным видом электроэнергии;



- создание экологически безопасного вида вырабатываемой энергии и рациональное использование природных ресурсов;
- подключение ВЭС к сети АО «СК РЭК» для сбыта электроэнергии АО «KEGOC».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

В административном отношении объект расположен Кызылжарском районе справа от автодороги КТ-4 «а/д А16-Новоникольское-Андреевка-Бостандык-Новомихайловка», недалеко от ее отмыкания от гос. дороги А-16. На участке намечены две площадки для устройства ветроэнергоустановок, площадки находятся друг от друга на расстоянии около 250 м: площадка № 2 вблизи отмыкания автодороги А-4 от автодороги А-16, площадка № 1 ниже в северном направлении. Недалеко от площадки № 2 ближе к дороге пролегает старый недействующий водовод. Доступ к участку работ осуществляется автомобильным транспортом.

Естественный рельеф местности нарушен в результате инженерно-хозяйственной деятельности. Участок наклонен в сторону реки Ишим. Площадки плоские, с отметками буровых скважин: площадка № 1 129.85 – 130.12 м, площадка № 2 132.56 – 132.72 м.

Рис. 2– Ситуационная схема расположения с указанием объектов строительства

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район строительства – 1, подрайон – 1В;
средняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 36^{0}С;
вес снегового покрова – 0,7 кПа;
скоростной напор ветра – 0,3 кПа;
нормативная глубина промерзания грунтов основания – 190см;
господствующее направление ветров – юго-западное.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По данным инженерно-геологических изысканий арх. № 1282 выполненных ТОО «Севказдорпроект» в геолого-литологическом строении района изысканий принимают участие субаэральные покровные отложения нерасчлененного отдела четвертичной системы SaQ1-3, залегающие на отложениях неогенового возраста миоцен N1, представленные на вскрытую глубину глинами. С поверхности повсеместно распространен почвенно-растительный грунт толщиной 0.30 м.

ИГЭ 2а. коричневато-серого цвета, ожелезненная, с небольшими известковистыми стяжениями и редкими мелкими конкрециями содержанием до 5-10%; очень твердая, с трудом разбуривается; в маловлажном состоянии. Мощность слоя маловлажных глин 3.10 – 3.30 м.

Глины неогенового возраста миоцен, маловлажные, твердой консистенции (JL <0), средней сжимаемости (а = 0.29 - 0.37 МПа-1), по совокупности параметров верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и степени влажности согласно графику определения просадочности и набухания грунтов глины относятся к слабо набухающим (εsw = 0.04 – 0.08 д.е.).

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

Сн = 0.046 МПа; ϕн = 17о; γн = 18.02 кН/м3; Е = 12.1 МПа Ro= 287 КПа

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

СII = 0.038 МПа; ϕII = 16о; γII = 17.89 кН/м3;

ИГЭ 2б. С глубины 3.30 – 3.60 м до забоя вскрыта глина неогенового возраста миоцен, жирная, от темно-серого до коричневато-серого цвета; интенсивно ожелезненная, с включениями марганца; на глубине 4.00 - 5.00 м с кремнисто-известковистыми стяжениями и конкрециями диаметром до 2-3 см содержанием 20 – 30%, далее до забоя содержанием до 15- 20%; в состоянии естественной влажности; в целом плотного сложения; скопления кремнисто-известковистых включений, как правило, загрязняют глину и ослабляют структурные связи в грунте, в результате чего глина становится менее плотной, комковатой.

Мощность вскрытой жирной глины 4.40 – 4.70 м при глубине скважин 8.00 м. Глины неогенового возраста миоцен, жирные, твердой консистенции (JL <0), средней сжимаемости (а = 0.41 - 0.43 МПа-1), по совокупности параметров верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и степени влажности согласно графику определения просадочности и набухания грунтов глины относятся к слабо набухающим (εsw = 0.04 – 0.08 д.е.).

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

Сн = 0.036 МПа; ϕн = 15о; γн = 17.06 кН/м3; Е = 10.7 МПа Ro= 250 КПа

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

СII = 0.030 МПа; ϕII = 14о; γII = 17.01 кН/м3;

ИГЭ 1. С глубины 0.30 м до глубины 2.90 - 3.10 м вскрыта субаэральная глина нерасчлененного отдела четвертичной системы, серовато-коричневого цвета, интенсивно ожелезненная, с небольшими прослойками мелкозернистого песка, с мелкими известковистыми включениями содержанием до 5-10%; очень твердая, с трудом разбуривается; в маловлажном состоянии. Мощность слоя маловлажных глин 2.60 – 2.80 м.

Глины субаэральные нерасчлененного отдела четвертичной системы, твердой консистенции (JL <0), средней сжимаемости (а = 0.29 - 0.30 МПа-1), по совокупности параметров верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и степени влажности согласно графику определения просадочности и набухания грунтов глины непросадочные и ненабухающие при замачивании водой (ESL<0.01, εsw = 0.035-0.039).

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

Сн = 0.033 МПа; ϕн = 24о; γн = 19.02 кН/м3; Е = 11.8 МПа Ro= 480 КПа

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

СII = 0.028 МПа; ϕII = 22о; γII = 18.94 кН/м3;

ИГЭ 2. С глубины 2.90 - 3.10 м до забоя вскрыта глина неогенового возраста миоцен, от темного коричневато-серого до светлого коричневато-серого цвета; интенсивно ожелезненная, с включениями марганца; в начале интервала с кремнисто-известковистыми стяжениями и конкрециями диаметром до 2-3 см содержанием 40 – 45%, на глубине 4.00 – 4.50 м содержанием до 15%, на глубине 5.00 – 6.00 м содержанием до 30-35%, на глубине 7.00 – 8.00 м содержанием 40-50%; в состоянии естественной влажности; скопления кремнисто-известковистых включений, как правило, загрязняют глину и ослабляют структурные связи в грунте, в результате чего глина становится менее плотной, комковатой.

Мощность вскрытой жирной глины 4.90 – 5.10 м при глубине скважин 8.00 м.

Глины неогенового возраста миоцен, твердой консистенции (JL <0), средней сжимаемости (а = 0.33 - 0.44 МПа-1), по совокупности параметров верхнего предела пластичности, коэффициента пористости и степени влажности согласно графику определения просадочности и набухания грунтов глины относятся к слабо набухающим (εsw = 0.04 – 0.08 д.е.).

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

Сн = 0.037 МПа; ϕн = 16о; γн = 17.01 кН/м3; Е = 11.1 МПа Ro= 252 КПа

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

СII = 0.031 МПа; ϕII = 15о; γII = 16.88 кН/м3;

Во время проведенных изысканий на площадке № 1 грунтовые воды скважинами глубиной 8.00 м не вскрыты; на площадке № 2 грунтовые воды в небольшом количестве вскрыты скважиной № 4 на глубине 3.10 м от поверхности земли (отметка 129.62 м), т.е. на границе перехода от аллювиальных глин к глинам неогенового возраста; другими двумя скважинами № 5 и № 6 во время бурения и после него грунтовые воды не вскрыты.

По химическому составу встреченные на соседних площадках грунтовые воды хлоридно - гидрокарбонатно – натриево – кальциевые; степень агрессивного воздействия жидкой среды на арматуру железобетонных конструкций при постоянном погружении неагрессивная, при периодическом смачивании слабоагрессивная; жидкая среда по отношению ко всем бетонам марки W4 на портландцементах по содержанию ионов SO4 и HCO3 неагрессивна.

Грунты оснований обладают высокой коррозионной активностью по отношению к стальным конструкциям, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля. Коррозионная активность грунтов к стальным трубопроводам определена по потере массы стальной анодной трубки, которая составила 2.23 – 4.50 г/сутки. Удельное электрическое сопротивление грунтов в интервале 0.3 – 3.0 м составляет 8.0 – 20.0 Ом. м.

Нормативная глубина промерзания для глинистых грунтов 190 см согласно климатологическим значениям СНИП РК 2.04.01-2002.

По трудности разработки одноковшовыми экскаваторами грунты на площадке изысканий рекомендуется отнести по классификации СН РК 8.02-05-2002 Сборник 1. Земляные работы: почвенно-растительный грунт - группа 1; глины - группа 4.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Проект разработан на основе топографо-геодезических материалов масштаба 1:500, выполненных в 2018г. Система высот – условная, система координат - условная.

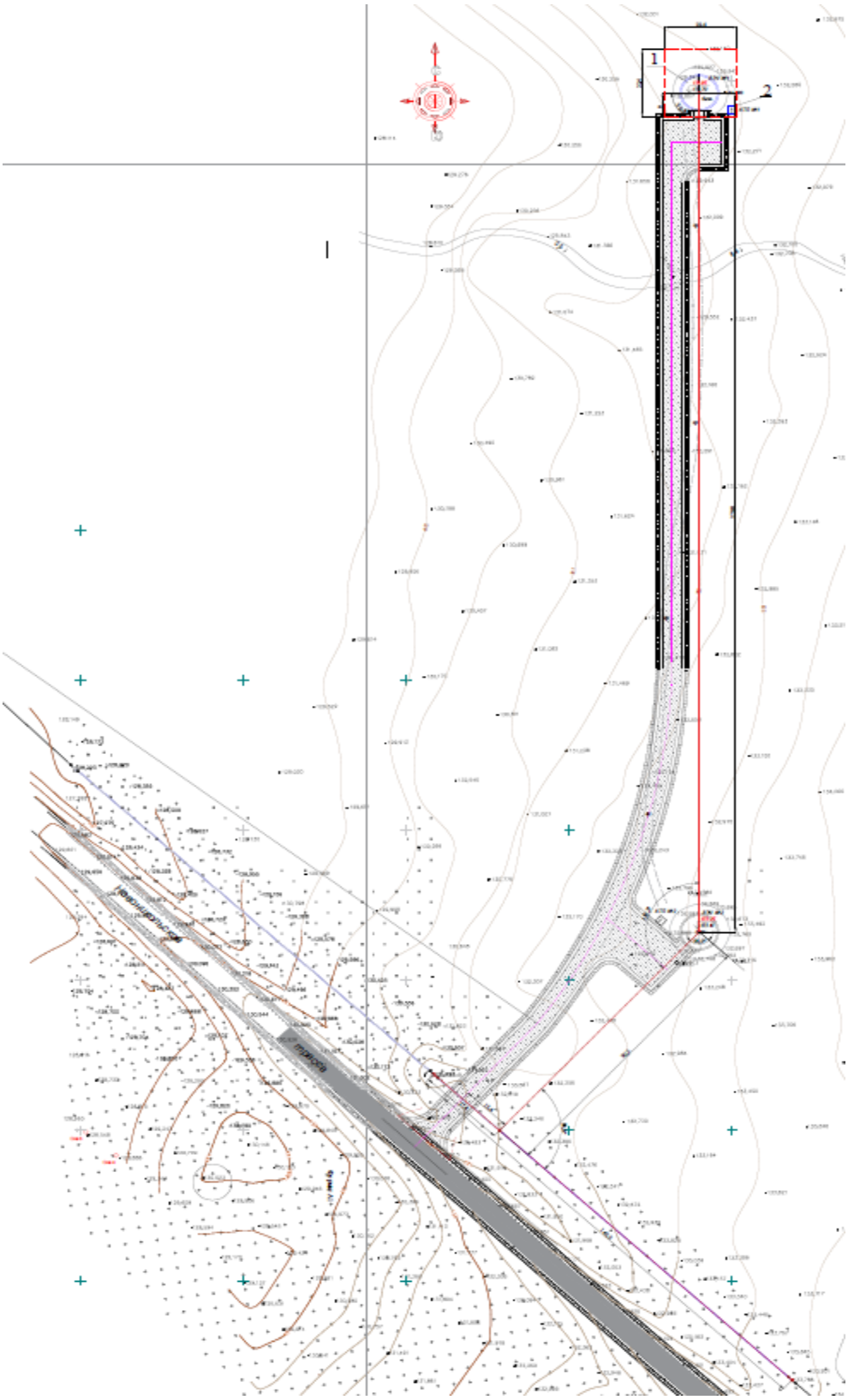


Рисунок 1. – Разбивочный план

Схема генерального плана разработана в соответствии с технологическим зонированием, эффективным использованием территории, а также условиями подхода и подъезда к ветрогенераторам.

Вертикальная планировка не выполняется. Вертикальная планировка имеющаяся в увязке с проектируемыми сооружениями, автомобильными дорогами и инженерными коммуникациями. Участок строительства, как и вся территория имеет необходимые уклоны для отвода поверхностных вод.

Способ водоотвода поверхностных вод организован в грунт на территории и за ее пределы по направлению существующего уклона рельефа.

На территории площадки существует тупиковая автодорога с разворотными площадками.

Таблица 1.

Технические показатели по генплану

№ п/п	Наименование	Един. изм.	Баланс по участку		Баланс в не участка	
			Кол-во	%	Кол-во	%
1	Площадь территории (участка)	м^2	500	100	-	-
2	Площадь проектируемой застройки	м^2	43,5	8,7	-	-
3	Сводная территория участка	м^2	456,5	91,3	-	-

Таблица 2.

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Количество
1	ВЭУ №1 1,0МВт	1
2	КТП 0,69/10кВ №1,2	1

6.2.2 Технологические решения

Штатное расписание и режим работы

Расчетный количественный и квалификационный состав работающих на проектируемом объекте с учетом нормируемой действующим Трудовым Кодексом РК выработки в течение месяца и года, с учетом возможной временной потери трудоспособности, отпусков - 2 человека (инженер-электрик). Количество смен -1 смена.

Количество работающих на проектируемом объекте в наиболее многочисленную смену - 1 человек. Характер работы – по необходимости. Инженер-электрик входит в штат ТОО «Иван Зенченко» и обслуживает ветроэлектроустановки в периоды возможных поломок либо в периоды плановых осмотров работы электрооборудования (1 раз в неделю).

Обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями, медицинским обслуживанием, приемом пищи, инструктированием по безопасности труда и контролем над безопасностью труда, чистой спецодеждой и обувью решены за счет имеющейся у заказчика инфраструктуры и служб.

В рабочем проекте разработаны меры по обеспечению нормативных условий труда, снижению рисков травматизма, электротравматизма и других рисков, угроз здоровью и жизни персонала.

Охрана труда и техника безопасности

На предприятии Заказчика проводится организационная работа, которая включает в себя следующие мероприятия:

- проводится обучение безопасности труда

- назначаются ответственные за состояние охраны труда
- разрабатываются инструкции по охране труда и обеспечение ими работающих или рабочих мест
- организация рабочих мест
- проведение расследовании и учётов производственного травматизма
- создание противопожарных щитов
- обеспечение производственных участков первичными средствами пожаротушения.

Для снижения и предупреждения травматизма проводятся следующие организационно-технические и конструктивные мероприятия:

- проверка конструкций ветроэлектростанции
- периодическое освидетельствование грузоподъёмных машин и энергосилового оборудования в ветроэлектроустановках
- проведение периодических проверок состояния электрооборудования
- контроль технического состояния инструмента, машин и оборудования
- проведение планово-предупредительных ремонтов и технического оборудования ВЭУ

В помещениях (гондола, помещение со шкафами управления) ветроэлектроустановок предусмотрены аптечки до врачебной помощи, огнетушители.

Производственное оборудование оснащено устройствами автоматического отключения и блокировки, исключающими случайный пуск при ремонте и техническом обслуживании. Оборудование исключает накопление зарядов статического электричества в количестве, представляющем опасность для работников. Пусковые кнопки, рукоятки для пуска и остановки оборудования с электроприводом, размещены в удобных для пользования ими местах. Все горячие и переохлаждающие части оборудования защищены защитными кожухами.

6.2.3 Конструктивные решения

Уровень ответственности здания - II (технически не сложный);

Степень огнестойкости – IIIa;

Ветроэлектроустановка Neg Micon NM60/1000 представлена в виде конусообразной трехсекционной круглой стальной башни, полой внутри, гондолы, устанавливаемой на мачту, в которой размещаются генератор, тормозная система, редуктор и баки с маслом и антифризом, и трех лопастей, крепящиеся к гондоле на ротор.

Секции башни, гондола, лопасти крепятся при помощи болтовых соединений через стальные фланцы, наваренные к каждой стыковочной секции (части) ветроэлектроустановки.

Внутри башни имеется лестница, выполненная из металлопроката, с промежуточными площадками для отдыха. На промежуточных площадках (5 шт) имеются лазные люки, через которые проходит лестница и люки для подъема запчастей в гондолу. В гондоле имеется электрическая лебедка, при помощи которой производится подъем необходимых технических жидкостей и запасных частей.

С гондолы до основания башни имеется кабель канал, по которому идут силовые кабеля и кабеля управления. В основании башни имеется металлическая дверь, запираемая на навесной замок. Нижняя часть секции башни оборудована шкафами управления и защиты электроцепями и оборудованием ветроэлектроустановки.

Все описанное в данном разделе поставляется в комплекте с ВЭУ и смонтировано.

Общий вес ветроэлектроустановки составляет 144,5 тонны.

Относительной отметке ±0.000 соответствует абсолютная отметка 131,6 (ВЭУ №1) Балтийской системы высот.

Фундамент принят на основании чертежей, представленных поставщиком ветроэлектроустановок, монолитный железобетонный, армированный гнутыми и прямыми арматурными стержнями. Каркасы и сетки фундаментов выполнены из арматурных стержней класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Фундамент в плане представлен в виде двух частей, нижней части (основание) – правильного восьмиугольника, высотой 1400 мм у краев и 1500 мм у центральной части, и верхней (цокольной) – круг, диаметром 5200 мм и высотой 1550 мм. Цокольная часть передает нагрузку от ветроэлектроустановки, через вмонтированный в цокольную часть фланец, к основанию фундамента, тем самым распределяя равномерно нагрузку от фундаментов на грунт. В тело фундамента при устройстве арматурного каркаса устанавливается ПНД труба, через которую выводятся кабеля, идущие к КТПН 0,69/10 кВ.

После разработки котлована под фундамент, глубиной 3000 мм от уровня земли, производится расчистка и выравнивание основания котлована, его трамбовка, устраивается щебеночная подготовка, толщиной 100 мм с трамбованием, и поверх щебеночной подготовки подбетонка, толщиной 100 мм из бетона класса В7.5.

Фундамент под ветроэлектроустановку запроектирован плитный, на сульфатостойком цемент, из бетона класса В35, F10, W4.Цокольная часть фундамент с фланцем, выступает выше уровня земли на 300 мм.

Котлован под фундамент разрабатывается круглым в плане, с радиусом поверху 17000 мм и понизу 13000мм, с естественным откосом 1:0,67.

При бетонировании фундамента предусматривается деревянная опалубка, которая после набора бетоном 70% прочности демонтируется, а поверхности фундамента, соприкасающиеся с землей обмазываются горячим битумом за 2 раза. Обратная засыпка пазух производится ранее выбранным грунтом, с послойным трамбованием.

Фундамент под КТПН выполнен в виде щебеночной подсыпки, толщиной 200 мм, утрамбованной. КТПН выполнен из железобетона литым, несборным и устанавливается на щебеночную подготовку, устраиваемой в котловане, глубиной 950 мм, с размерами в плане 2800мм х 2900 мм. Пазухи засыпаются разработанным грунтом с трамбованием послойным.

Защита строительных конструкций

Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Антикоррозийная защита металлических конструкций выполнена эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Проект выполнен на основании задания на проектирование и технических условий на присоединение к электрическим сетям АО "СК РЭК" № 05-2018-00489 от 27.06.2018.

Источник электроснабжения: ветроэлектроустановка Neg Micon 0,69 кВ, далее повышающая КТПН 0,69/10 кВ.

Проектом предусмотрено: разработка траншеи для КЛ-0,69 кВ и укладка кабеля до КТПН (кабель поставляется с ветроустановками), строительство КЛ-10 кВ от КТПН 0,69/10 кВ до железобетонных стоек ВЛ с подъемом кабеля на опоры АСБ2лШВ-10 (3х70), строительство одноцепной ВЛ-10 кВ на железобетонных стойках СВ с проводом АС-70/11, закрепленных в грунтах. Учет электроэнергии осуществляется электросчетчиками

"Альфа-1800", которые располагаются в комплекте ПКУ 10кВ на стойках СВ в начале ВЛ-10 кВ и в ячейке на ПС 35/10 кВ «Красная горка».

Протяженность проектируемой ВЛ-10 - 4902.5м, КЛ-10 – 17м. Все электромонтажные работы выполнить согласно РД34.РК.20518-96 и РД34.РК,20517-96, в соответствии с требованиями действующих ПУЭ РК , СН РК 4.04-07-2013.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения, ветроэлектроустановка относятся к 3 категории. Проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями и СН РК 4.04-23-2004* "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования " и ПУЭ РК.

Электроснабжение и искусственное освещение на период строительства осуществляется переносными бензо- (дизель) генераторными станциями, на 2,5-10 кВт.

Проект ВЛ 10 кВ выполняется в соответствии с "Межотраслевыми правилами по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок" ПОТРМ-016-2001, ПУЭ РК и "Санитарных правил и норм защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты.

Линия запроектирована на типовых унифицированных опорах. Конструкции опор предусматривают возможность закрепления монтажных приспособлений для производства работ по эксплуатации ВЛ.

При эксплуатации линии электропередачи должны строго соблюдаться "Правилаохраны электрических сетей выше 1000 В".

Основные показатели

Категория электроснабжения: -III

Расчетная вырабатываемая мощность: - 1000 кВт

Протяженность ВЛ-10кВ - 4.9025 км

Протяженность КЛ-10кВ - 0,0017 км

Количество ПКУ-10кВ – 2 комп.

Количество ВЭУ 1мВт – 1 ед.

Рабочее напряжение проектируемой ЛЭП – 10 кВ.

Релейная защита и автоматика

Релейная защита и автоматика на стороне 10 кВ ПС 110/35/10кВ «Красная горка» в ячейке линии 10 кВ «фидер №7» РС83-А2.0, производства ООО «РЗА СИСТЕМЗ»

Функции устройств РС83:

- 4-х ступенчатая трехфазная направленная максимально-токовая защита (МТЗ) • АЧР/ЧАПВ – автоматическая частотная разгрузка/частотное АПВ (по дискретному входу от внешнего реле частоты);

- АВР – автоматический ввод резерва;

- ЗМН – 2-х ступенчатая защита минимального напряжения;

- 2-х ступенчатая направленная защита от замыканий наземлю потоку (ЗНЗ) нулевой последовательности;

- 2-х ступенчатая защита от несимметричной нагрузки или обрыва фаз по току обратной последовательности;

- ускорение МТЗ при включении выключателя.

- местное, с переднейпанели устройства, или дистанционное включение и отключение выключателя, в том числе по интерфейсусвязи RS-485;

- внешняя блокировказащиты ввода и СВ от устройств РЗА отходящих линий (логическая защиташин -ЛЗШ);

- резервирование отказа выключателя присоединения (функция УРОВ);
- двукратное автоматическое повторное включение (АПВ);
- измерение токов фаз, фазных (линейных) напряжений, и тока и напряжения нулевой последовательности;
- АЧР/ЧАПВ – автоматическая частотная разгрузка/частотное АПВ по сигналу от внешнихустройств частотной разгрузки;
- ЗМН – защита минимального напряжения;
- устройство имеет две группы уставок, переключаемых из меню, по дискретному входу, по сети или по направлению мощности;
- устройство изготавливается с Журналом аварий (ЖА) на 100 событий.

Автоматика синхронизации генератора

Система синхронизации генераторов с энергосистемой выполнена на каждой ветроустановке индивидуально. Месторасположение оборудования синхронизации – шкаф силового и релейного оборудования, установленный в помещении опоры ветрогенератора.

Синхронизация реализуется методом “автоматической точной синхронизации”. Алгоритм процесса автосинхронизации следующий – после набора ветрогенератором минимальных оборотов, система мониторинга и управления формирует сигнал запроса контроля синхронизма. С датчиков скорости, установленных в гондоле генератора, считывается скорость вращения ротора генератора, системы синхронизации BY-PASS считываются скорости вращения электромагнитных полей генератора и системы, сравниваются напряжения с обоих сторон. При положительных величинах показаний, дается команда в систему BY-PASS на начало синхронизации. При этом положение выключателя Q 1 – нормально выключенный.

Система BY-PASS представляет собой многоканальную синхронную систему импульсно-фазового управления тиристорного преобразователя. После осуществления синхронизации в силовых цепях системы BY-PASS, эти цепи шунтируются включением выключателя Q1, после чего система BY-PASS отключается и нагрузка переходит в силовые цепи Q1. Вся система контролируется компьютерным блоком управления и мониторинга.

В случае отклонения параметров оборудования ветрогенератора от эксплуатационных уставок, (отсутствия напряжения со стороны энергосистемы, дельта U, недопустимая скорость вращения ротора, и т.д.) формируется сигнал запрета на автосинхронизацию.

Данная конструкция системы управления ветрогенератором не позволяет включить в работу ветрогенератор при отсутствии напряжения в системе. То есть изолированно, либо выделено на отдельных потребителей, генератор работать не может. В случае аварии в энергосистеме, использовать данные ветрогенератора для автономного энергоснабжения какой-либо нагрузки не представляется возможным.

Синхронизированный блок Генератора С12 пульсом производит два вектора шести пульсаций, синхронизированного на трехфазовом напряжении.

Первое набор пульсации, обозначенного PY, является произведенными альфа-степенями после нулевого пересечения напряжений синхронизации от фазы к фазе.

Второй набор пульсации, обозначенный ФУНТ, изолирует пульсацию PY 30 степенями.

Фаза к земле A,B,C и напряжения обеспечены генератору, и напряжения синхронизации от фазы к фазе произведены внутренне.

Синхронизированный блок Генератора С12 пульсом может использоваться, чтобы

управлять двумя тиристорными конвертерами с шестью пульсами, связанными на вторичном терминале трансформатора Y-Y-Delta.

Пульс PY используется, чтобы запустить шесть тиристоров конвертера, связанного со вторичным терминалом Y, и пульс ФУНТА используется, чтобы стрелять тиристоры конвертера, связанного в терминале Дельты трансформатора.

Набор пульсации в двух сторон блоков соответствует естественному порядку замены трехфазового тиристорного моста.

Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии

Назначение системы АСКУЭ:

- организация автоматизированного учета и контроля распределения и потребления электроэнергии;
- сбор и формирование базы данных измерений;
- обработка, архивация и хранение данных измерений в течении 5 лет. 4.Выполнение электротехнических расчетов;
- отображение измерительной и расчетной информации в виде графиков нагрузки, таблиц и ведомостей на пользовательских местах;
- повышение эффективности управления электрическими режимами распределения и потребления электроэнергии;
- поддержание единого времени системы с целью обеспечения синхронности измерений.

В объем проекта АСКУЭ входит создание измерительных комплексов учета электроэнергии на вновь монтируемых присоединениях и подключение их к существующей АСКУЭ.

Связь между серверами АСКУЭПС “Красная горка” и центральным сервером сбора и передачи данных высшего уровня организована через каналы связи GSM.

Передача данных осуществляется с ПКУ-10 в конце подачи напряжения 10кВ, устанавливаемой на концевой опоре, после трансформации тока с напряжения 0,69 кв до 10 кВ (посредством КТПН 0,69/10кВ) и в конце, с ПКУ-10 на границе с ПС 110/35/10 кВ «Красная горка».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных мероприятий

Пожарная безопасность в строительстве и эксплуатации проектируемого объекта обеспечивается принятием всех проектных решений в строгом соответствии с «Правилами устройств электроустановок Республики Казахстан», СНиП РК 1.03-05-2001, СНиП РК 2.02-05-2002 и СНиП РК 2.01.02-85*, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Пожарная безопасность ВЛ, КЛ и ВЭС обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами разных фаз, обеспечением нормируемых расстояний между проводом и поверхностью земли, обеспечением нормируемых расстояний до инженерных сооружений как наземных, так и подземных.

Строительство объекта на некоторых участках ведется вблизи действующей ВЛ, поэтому весь комплекс работ относится к работам повышенной опасности и должен вестись в соответствии с «Инструкцией по организации и производству работ

повышенной опасности с строительно-монтажных организациях и на промышленных предприятиях Минэнерго СССР».

Вдоль ВЛ и ВЭС устанавливается охранная зона в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченная вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линий от крайних проводов на расстоянии до 20 метров.

На ВЛ 10 кВ применены железобетонные, конструкции которые не представляют пожарной опасности.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство ветро-энерго установки №1 по адресу: Северо-Казахстанская область, Кызылжарский район, с. Новоникольское» разработан ТОО «Петропавловск-Жер», г. Петропавловск.

Последовательность выполнения строительно-монтажных работ:

Земляные работы. При строительстве ВЭУ предусматриваются следующие земляные работы:

разработка котлованов для фундаментов ВЭУ. Котлованы разрабатываются экскаватором с ковшом «обратная лопата», с объемом 1 м3. После разработки основного объема грунта, производится ручная доработка. Котлован имеет в плане форму окружности, с диаметром 13800 мм, и глубиной от спланированной отметки земли 3000 мм. После устройства фундаментной части, производится обратная засыпка грунтом с уплотнением вибротрамбовками.

разработка траншеи для укладки кабельной линии. Согласно проектному решению, кабель АСБ2лШВ-10 (3х70) от ВЭУ приходит с устанавливаемым рядом с ВЭУ в КТПО 0,69/10 кВ, после чего прокладывается в траншее до тупиковой опоры, где дальше переходит в провод АС-70 и по воздушной линии ВЛ-10 кВ приходит в ячейку подстанции «Красная горка». Траншея разрабатывается малым экскаватором «обратная лопата», с объемом ковша 0,15 м3. Глубина траншеи от уровня поверхности земли принимается 90 см, ширина 50 см. Одновременно производится ручная доработка грунта. Грунт разрабатывается в отвал, по обе стороны траншеи, создавая тем самым временное обвалование, для предотвращения попаданию в траншею дождевых и талых вод.

разработка скважин под опоры ВЛ 10 кВ. Для устройства воздушной линии ВЛ-10 кВ, используются железобетонные опоры трапециевидной формы СВ. Скважины, диаметром 300 мм, разрабатываются буроямом, глубиной от 2200 до 3000 мм. Различная глубина скважин зависит от месторасположения опоры, так как трасса прокладки проектируемой ВЛ-10 кВ проходит по пересеченной другими трассами воздушных линий 10 кВ, где требуется пройти проводом выше или ниже пересекаемые трассы.

Изготовление и монтаж фундаментов. После разработки котлованов под ВЭУ, производится засыпка дна котлованов щебнем с последующей трамбовкой. Глубина котлована составляет 3000 мм от дневной поверхности земли. Высота щебеночной подсыпки принимается 150 мм, фракция щебня 5…25 мм по ГОСТ 8267-93. Далее устраивается бетонная подливка толщиной 100 мм, из бетона марки В7,5.

После этого приступают к монтажу каркаса фундамента ВЭУ. Процесс устройства фундаментов состоит из двух частей. Сначала устраивается армированный каркас основания фундамента, заливается бетоном В35 по ГОСТ 26633-91. Уплотнение бетонной смеси производят методом штыкования и вибротрамбовками. После набора бетоном 50% прочности, приступают к устройству каркаса цоколя, в котором устраивается фундаментный фланец – основное креплением башни ВЭУ с фундаментом. Перед

заливкой бетона фундаментный фланец с помощью регулировочных болтов, идущих в комплекте, выставляется в горизонтальное положение и фиксируется. Верхняя и нижняя части фундамента соединяются между собой выпусками арматуры (анкерами). Конструкцию фундамента смотреть в разделе АС рабочего проекта.

До начала бетонных работ в теле фундамента укладываются полиэтиленовые трубы диаметром 125 мм, для прокладки кабелей от генератора ветроустановки через башню и фундамент, к КТП 0,69/10 кВ.

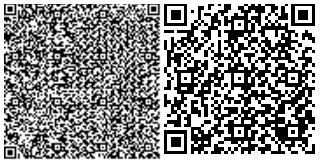
Монтаж ветроустановки. Монтаж ветроустановки осуществляется в строгой последовательности и после набора бетоном фундамента прочности не менее 70% Подъемными механизмами выступают основной кран LIEBHERR LTM-1500 с максимальной грузоподъемностью 500 т и вспомогательный кран грузоподъемностью 80 т. При помощи металлических строп нижняя секция башни поднимается в вертикальном положении и устанавливается на фундаментный фланец. В той же последовательности монтируются остальные секции башни. На основаниях секций башни имеются соединительные фланцы на болтовом соединении. После монтажа секций башни, приступают к монтажу ветровой турбины. Турбина так же при помощи фланцевого болтового соединения крепится к башне ВЭУ. Далее производится строповка и монтаж лопастей. Лопасти заранее собираются на земле.

Монтаж КТПН 0,69/10 кВ. КТПО 0,69/10 кВ, представляется собой железобетонную конструкцию, изготовленную в заводских условиях, с размещением внутри самого трансформатора и оборудования КиПиА и РЗ. Размеры в свету (ВхLхН) составляют 2,4 х 2,5 х 2,56 м. КТП поставляется в комплекте с ВЭУ. Оборудование КТПО от АВВ. Для монтажа КТП разрабатывается котлован с размерами в плане 2,9 х 2,8 м, устраивается щебеночная подготовка 200 мм, производится установка и обратная засыпка пазух грунтом. Железобетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обрабатываются заранее горячей битумной мастикой на два раза. Прокладка кабелей от ВЭУ в КТПО производится в траншее, с размерами в плане (НхВ) 0,7 х 0,5 м. Установка КТПО осуществляется автокраном. Для ВЭУ предусматривается 1 единица КТПО.

Установка опор воздушной линии 10 кВ. По траншее, кабель АСБ2лШВ-10 (3х70) от КТП 0,69/10, приходит к тупиковой опоре, поднимается по столбу на разъединитель РЛНД и далее переходит в провод АС-70. Рабочим проектом предусматривается установка железобетонных стоек СВ-105 и СВ-164, образующие воздушную линию ВЛ-10 кВ, с направлением к подстанции «Красная горка». В разработанные заранее скважины при помощи крана с грузоподъемность 25 тонн погружаются стойки. Стойки приводятся в вертикальное положение, фиксируются при помощи деревянных брусков или арматурных заготовок. Далее скважины заливают бетоном марки В12,5 и методом штыкования проводится уплотнение бетонное смеси. После набора бетоном прочности не менее 70% вокруг стоек устраивается отмостка, диаметром 1 метр, с уклоном 2% от стойки. Траверсы для прокладки провода заранее монтируются на стойках, до монтажа самих стоек. После того, как стойка будет надежно держаться в грунте, производят корректировку высоты крепления траверс.

Электротехнические работы. Проектируемая ВЛ-10 кВ присоединяется посредством ответвления к проектируемой ветроустановке в соответствии с ТУ. Трасса проектируемой ВЛ-10 кВ проложена в основном по ровной местности. Протяженность 4,9025 км. Вырабатываемая электроэнергия ВЭУ передается на повышающую комплектную трансформаторную подстанцию КТП 0,69/10 кВ.

Продолжительность строительства составляет 3 месяца. Количество работающих составит 21 человек.



Источниками загрязнения воздушного бассейна на период проведения строительных работ являются: снятие и хранение ПСП, земляные работы, пересыпка и склады пылящих материалов, участки окраски, сварочные работы. Перечень и количество расходных материалов представлены в Приложении №4.

Строительные работы производятся подрядной организацией.

Санитарно-защитная зона для данного объекта не устанавливается в связи с тем, что выбросы носят временный характер, источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации нет.

Таблица 3.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения ПДВ
		существующее положение на 2018 год		на период строительства		П Д В		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
***Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ 274/ (0123)								
Строительная площадка	6005			0.0055	0.00416	0.0055	0.00416	СМР
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганец (IV) оксид/327/ (0143)								
Строительная площадка	6005			0.000611	0.000462	0.000611	0.000462	СМР
***Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ 617/ (0342)								
Строительная площадка	6005			0.0002222	0.000168	0.0002222	0.000168	СМР
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) /322/ (0616)								
Строительная площадка	6004			0.1507	0.00387	0.1507	0.00387	СМР
***Уайт-спирит /1294/ (2752)								
Строительная площадка	6004			0.417	0.00442	0.417	0.00442	СМР
***Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-19 (2754)								
Строительная площадка	6006			0.001722	0.000062	0.001722	0.000062	СМР
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (Шамот, Цемент и др.) (2908)								
Строительная площадка	6001			0.5444	0.689	0.5444	0.689	СМР
	6002			1.3611	1.9845	1.3611	1.9845	
	6003			1.3067	0.01411	1.3067	0.01411	
Итого:				3.2122	2.68761	3.2122	2.68761	
Всего по предприятию:				**3.7879552**	**2.700752**	**3.7879552**	**2.700752**	

Водоснабжение строительной площадки – привозная вода.

На период строительных работ предусмотрена установка биотуалета. Вывоз стоков будет осуществляться сторонней организацией по договору, откачка и вывоз предусматривается ассенизационным транспортом.

В процессе эксплуатации водоснабжение и водоотведение не требуется.

В процессе проведения строительства предполагается образование следующих видов отходов: строительный мусор, огарки сварочных электродов, тара от ЛКМ, твердые бытовые отходы.

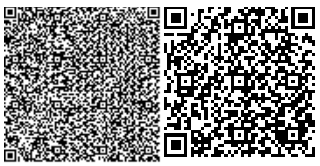


Таблица 4.

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	**0,7797**	**-**	**0,7797**
в т.ч. отходов производства	**0,3897**	**-**	**0,3897**
отходов потребления	**0,39**	**-**	**0,39**
Зеленый уровень опасности			
Строительный мусор	0,375	-	0,375
Огарки электродов	0,0063	-	0,0063
ТБО	0,39	-	0,39
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ	0,0084	-	0,0084
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Строительство ветро-энерго установки №1 по адресу: Северо-Казахстанская область, Кызылжарский район, с. Новоникольское» разработан на основании задания на проектирование и архитектурно-планировочного задания № 59 от 21 мая 2018 года выданного КГУ «Кызылжарский районный отдел архитектуры, строительства, жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» (Приложение №3).

Объектом строительства является ветроэнергоустановка №1 с номинальной мощностью 1МВт, входящая в состав проектируемой ветроэлектростанции с общей мощностью 2МВт включительно. Отдельным рабочим проектом предусматривается строительство ветроэнергоустановки №2 с номинальной мощностью 1МВт. Перечисленные ветроэнергоустановки после строительства образуют ветроэлектростанцию с общей мощностью 2МВт.

В административном отношении объект расположен в Кызылжарском районе справа от автодороги КТ-4 «а/д А16-Новоникольское-Андреевка-Бостандык-Новомихайловка», недалеко от ее отмыкания от гос. дороги А-16. На участке намечены две площадки для устройства ветроэнергоустановок, площадки находятся друг от друга на расстоянии около 250 м: площадка № 2 вблизи отмыкания автодороги А-4 от автодороги А-16, площадка № 1 ниже в северном направлении.

Ветроэлектроустановка Neg Micon NM60/1000 представлена в виде конусообразной трехсекционной круглой стальной башни, полой внутри, гондолы, устанавливаемой на мачту, в которой размещаются генератор, тормозная система, редуктор и баки с маслом и антифризом, и трех лопастей, крепящиеся к гондоле на ротор.

Секции башни, гондола, лопасти крепятся при помощи болтовых соединений через стальные фланцы, наваренные к каждой стыковочной секции (части) ветроэлектроустановки.

Внутри башни имеется лестница, выполненная из металлопроката, с промежуточными площадками для отдыха. На промежуточных площадках (5 шт) имеются лазные люки, через которые проходит лестница и люки для подъема запчастей в гондолу. В гондоле имеется электрическая лебедка, при помощи которой производится подъем необходимых технических жидкостей и запасных частей.

С гондолы до основания башни имеется кабель канал, по которому идут силовые кабеля и кабеля управления. В основании башни имеется металлическая дверь, запираемая на навесной замок. Нижняя часть секции башни оборудована шкафами управления и защиты электроцепями и оборудованием ветроэлектроустановки.

6.6 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании принятых проектных решений и в соответствии с требованиями: СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СНиП 1.3-05-2001 «Техника безопасности в строительстве», СНиП РК 2.04-01-2001 «Строительная климатология», МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ»

Общая нормативная продолжительность реконструкции определяется по расчетному методу определения общей продолжительности строительства объектов различного отраслевого назначения от объемов СМР и составляет 3,0 месяцев.

Производство строительно-монтажных работ запланировано на февраль 2019 г. согласно письма заказчика № 04-12/18 от 04.12.2018г.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в редакции 2018. 4.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования, сборники сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов, сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (ЭСН РК 8.04-01-2015, ЭСН РК 8.04-02-2015, ЭСН РК 8.05-01-2015, СЦЭМ РК 8.04-11-2017, УСН РК 8.02-03-2017) с изменениями и дополнениями выпуски 1-11);

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017 с изменениями и дополнениями выпуски 1-16;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2018 с изменениями выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2018 выпуск 1;

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2017*;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 55, 60 и 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (п. 16 приложения 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72 приложения 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

затраты на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2018 года с учетом текущего и (прогнозного) уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 29 августа 2017 года №34 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018–2022 годы» с учетом изменений от 3 апреля 2018 года (протокол №14) с МРП 2019 года - 2525.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

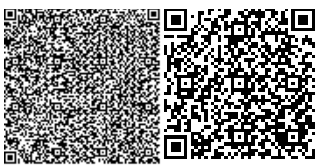
7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации в рабочий проект «Строительство ветроэнергоустановки №1 по адресу: Северо-Казахстанская область, Кызылжарский район, село Новоникольское» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметная документация

Расчет ПИР



- расчет выполнен по действующим сборниками СЦП 8.03-01-2017 раздел 10;

Сводный сметный расчет

ЛС 2-1-1

- П.1-6 откорректирован объем земляных масс;
- П.30 откорректирована протяженность линии;
- П.31 откорректирована спецификация;

ЛС 2-1-2

- добавлена работа по установке трансформаторной подстанции и ее стоимость;
- П.52, 56, 58-59, 61-63 предоставлено коммерческое предложение;
- предоставлены прайс-листы и коммерческие предложения на оборудование и материалы;
- предоставлена сравнительная таблица стоимости оборудования и материалов.

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016г.) разработчиком рабочего проекта установлен II (второй) технически не сложный уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями, с учетом замечаний по п.7.1.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 1.04-26-2011 «Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий».

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство ветро-энерго установки №1 по адресу: Северо-Казахстанская область, Кызылжарский район, с. Новоникольское» соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом №204-п от 28 июня 2007 года.

Рабочий проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Строительство ветро-энерго установки №1 по адресу: Северо-Казахстанская область, Кызылжарский район, с. Новоникольское» соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20.032.2015г № 237, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, хранению, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению, захоронению отходов производства и потребления», утвержденным приказом МНЭ РК от 28.02.2015г № 176, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонту и вводу, эксплуатации объектов строительства», утвержденным приказом МНЭ РК от 28.02.2015г № 177.

Таблица 5.

Основные стоимостные показатели по рабочему проекту

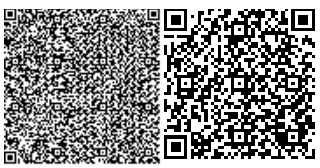
№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь участка	га	0,05	0,05
2	Площадь застройки	$м^2$	37,5	37,5
3	Строительный объем	$м^3$	432,85	432,85
4	Мощность электростанции	мВт	2	2
5	Протяженность ВЛ-10	км	4,9025	4,9025
6	Протяженность КЛ-10	км	0,017	0,017
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах по состоянию на 4 квартал 2018г. с учетом инфляционного коэффициента 2019г., всего: в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	152,442 64,321 54,277 33,849	134,520 49,619 55,571 29,329
8	Нормативная продолжительность строительства	мес.	3,0	3,0

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство ветроэнергоустановки №1 по адресу: Северо-Казахстанская область, Кызылжарский район, село Новоникольское» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими стоимостными показателями:

Площадь участка - 0,05 га
Площадь застройки - 37,5 $м^2$
Строительный объем - 432,85 $м^3$
Мощность электростанции - 2 мВт
Протяженность ВЛ-10 - 4,9025 км
Протяженность КЛ-10 - 0,017 км
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах по состоянию на 4 квартал 2018г. с учетом инфляционного коэффициента 2019г., всего: - 134,520 млн. тенге
в том числе:
СМР - 49,619 млн. тенге
оборудование - 55,571 млн. тенге
прочие - 29,329 млн. тенге
Нормативная продолжительность строительства - 3,0 мес.

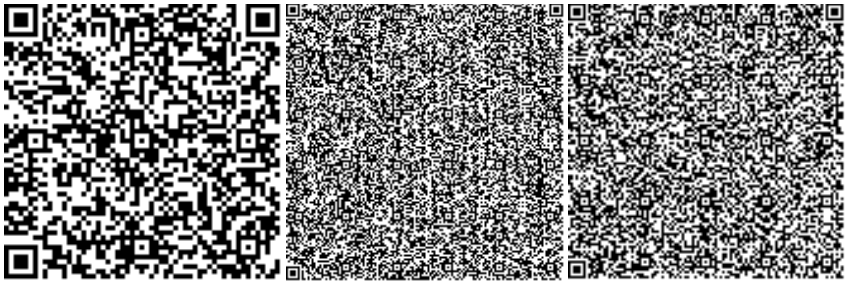
2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых



гарантирована ТОО «Иван Зенченко» в соответствии с условиями договора № ССН-0124 от 19.12.2018 г.

Мейрамгалиев Е.М.

Директор

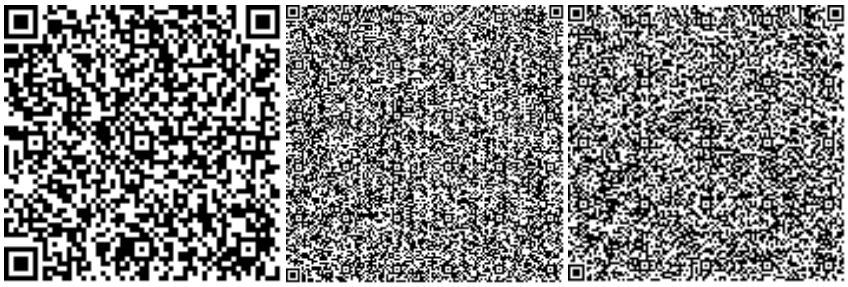


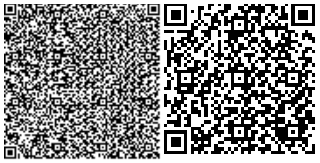
Воропай П.А.

Эксперт

Мейрамгалиева С.К.

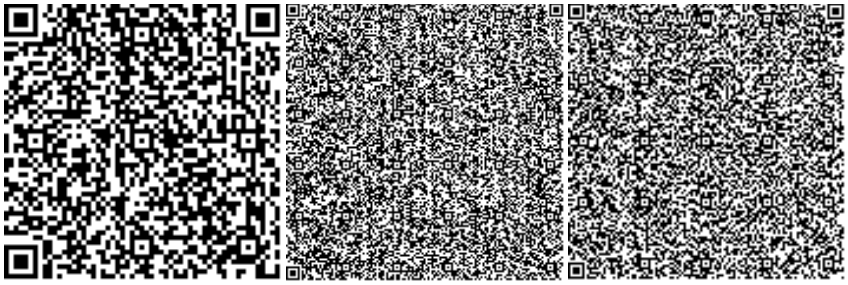
Эксперт





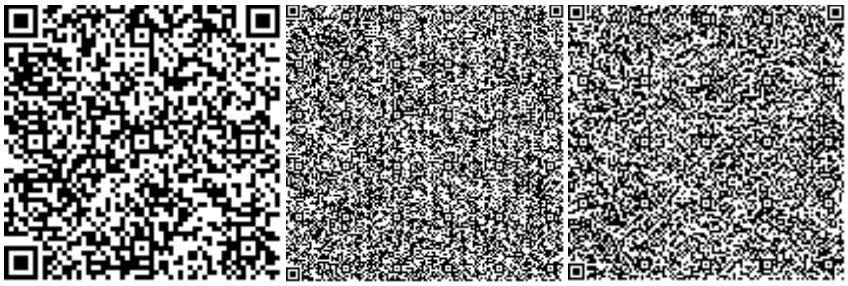
Гюнтер В.Г.

Эксперт



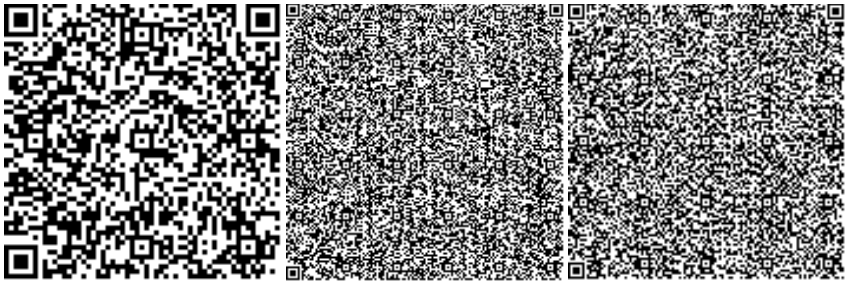
Баталов В.А.

Эксперт



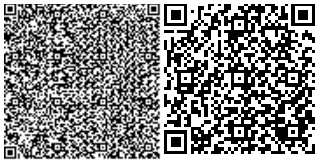
Деменский В.Н.

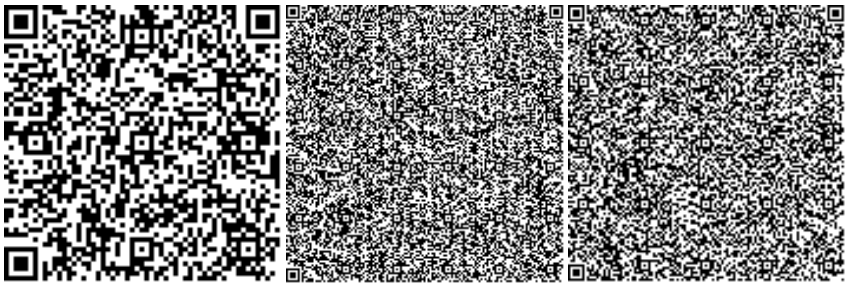
Эксперт



Шейкин А.В.

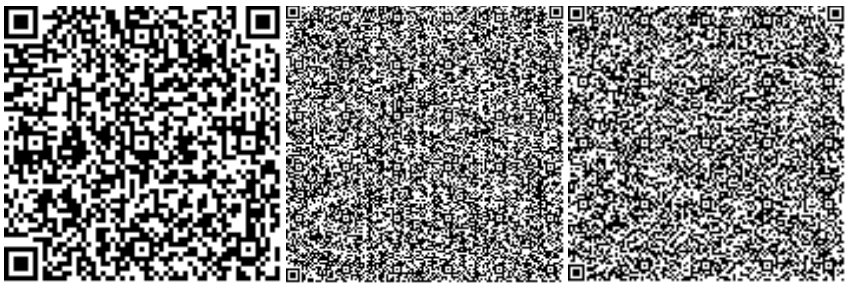
Эксперт

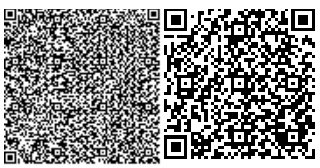




Молдыбаев А.К.

Эксперт





Нөмірі: KZ03VDD00108964

Солтүстік Қазақстан облысының әкімдігі

«Солтүстік Қазақстан облысы акімдігінің табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы» коммуналдық мемлекеттік мекемесі

IV санаттағы объектілеріне қоршаған ортаға эмиссияларға рұқсат

Табиғатты пайдаланушының атауы:

"Иван Зенченко" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі Қазақстан Республикасы, Солтүстік Қазақстан облысы, Аққайың ауданы, Лесной а.о., Ленинское а., улица М.Жумабаева, № 16 үй,

(индекс, почтовый адрес)

Жеке сәйкестендіру нөмірі/бизнес-сәйкестендіру нөмірі: 041240001768

Өндірістік объектінің атауы: СҚО, Қызылжар ауданы, Новоникольское с. мекенжайы бойынша №1 Жел энергетикалық қондырғысының құрылысы

Өндірістік объектінің орналасқан жері:

Солтүстік Қазақстан облысы, Қызылжар ауданы, Новоникольский а.о., Новоникольское а.

Табиғат пайдаланудың мынадай шарттарын сақтау:

1. Осы IV санаттағы объектілеріне қоршаған ортаға эмиссияларға рұқсаттың (бұдан әрі - IV санаттағы объектілеріне рұқсат) 1 қосымшасына сәйкес есептік және аспаптық жолмен негізінде және/немесе қоршаған ортаға эмиссия нормативтері жобалары, реконструкция немесе қайта құрылатын кәсіпорын объектілері жобаларының қоршаған ортаға әсерді бағалау бөлімдері эмиссия нормативтерінің ингридиенттері бойынша (заттар) мемлекеттік экологиялық сараптаманың оң қортындысы негізінде осы IV санаттағы объектілеріне рұқсатта белгіленген эмиссия (шығарындылар, төгінділер, қалдықтар, күкірт) лимиттерін асырмау.
2. Осы IV санаттағы объектілеріне рұқсатқа 2-қосымшаға сәйкес табиғат пайдалану шарттары.
Ескертпе:
* Осы IV санаттағы объектілеріне рұқсатта белгіленген эмиссиялар лимиттері, жалпы эмиссиялар көлемі және ингредиенттер (заттар) бойынша осы IV санаттағы объектілеріне рұқсат берілген күннен бастап қолданысқа енеді және Қоршаған ортаға эмиссияларға рұқсат беру үшін құжаттардың нысандарын және оларды толтыру тәртібі қағидаларының 22 тармағында көрсетілген формула бойынша есептеледі.
IV санаттағы объектілеріне рұқсат қолданыстағы технологиялардың және осы IV санаттағы объектілеріне рұқсатта көрсетілген табиғат пайдалану шарттары өзгергенге дейін қолданыста болады.
Осы IV санаттағы объектілеріне рұқсаттың 1 және 2 қосымшалары осы IV санаттағы объектілеріне рұқсаттың ажырамас бөлігі болып табылады.

Басшының орынбасары Абугалиев Ерлан Бекетович

(жеке қолы) Тегі, аты, әкесінінің аты (әкесінің аты болған жағдайда)

Берілген орны: Петропавл қ. **Берілген күні:** 27.12.2018 ж.

Қоршаған ортаға эмиссияларға рұқсатқа 1 қосымша

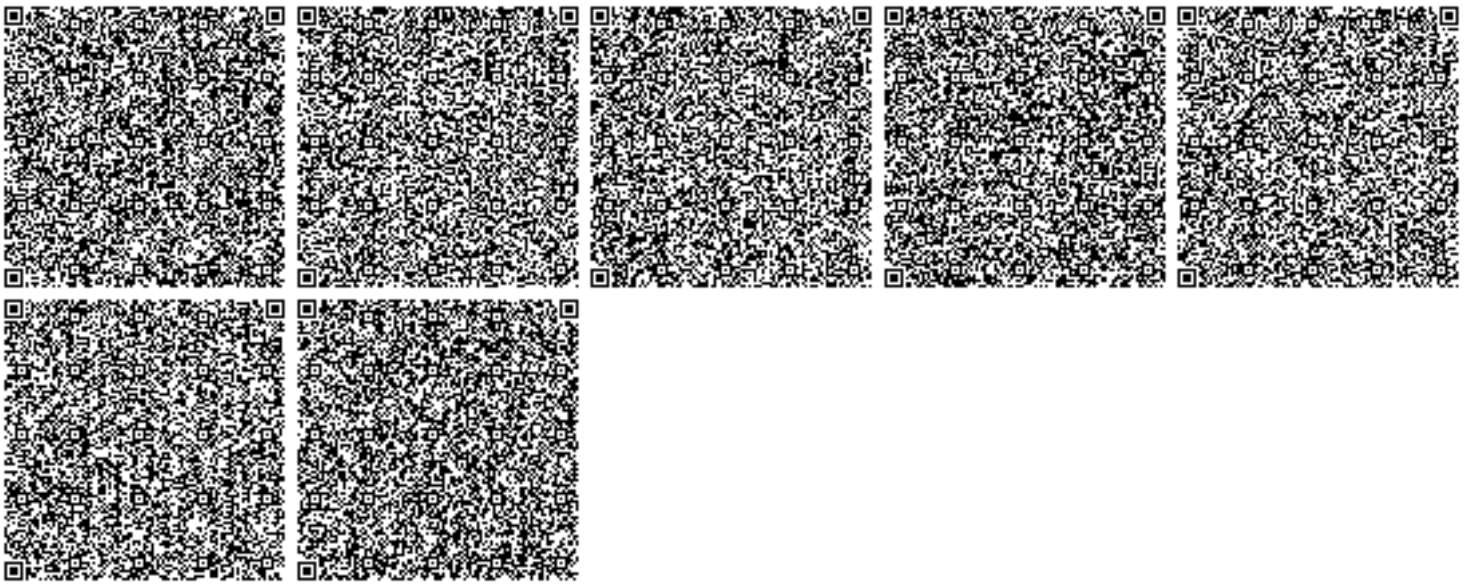
Қоршаған ортаға эмиссиялар лимиттері

Ластайтын заттардың атауы	Қоршаған ортаға эмиссиялар лимиттері	
	грамм/сек	тонна/жыл
1	2	3
Ластаушы заттар шығарындылар лимиттері		
Оның ішінде, барлығы	3,7879552	2,700752
Строительство ветроэнергоустановки №1 по адресу: СКО, Кызылжарский район, с. Новоникольское	3,7879552	2,700752
Оның ішінде ингредиент бойынша:		
Бейорганикалық тозаң құрамында кремнийі бар:%-бен 70-20 (қазақстандық кен орындарының цемент өндірісінің шамот, цемент, тозаңы; - балшық балшықты тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күйдірілген цемент тасы, кремнезем күлі ж.т.б.)	3,2122	2,68761
Уайт-спирит	0,417	0,00442
Фторлы газтәріздес қосындылар (фторға қайта есептегенде)	0,0002222	0,000168
Марганец және оның қосындылары (марганец IV оксидіне қайта есептегенде)	0,000611	0,000462
Алкандар С12-19 (С-ға аударғанда)	0,001722	0,000062
Темір (II,III) оксиді	0,0055	0,00416
Ксилол (о-, м-,п-изомерлерінің қоспасы)	0,1507	0,00387
Ластаушы заттар төгінділер лимиттері		
Өндіріс және тұтыну қалдықтарын орналастыру лимиттері		
Күкірт орналастыруға арналған лимиттері		

2 Қосымша қоршаған ортаға эмиссияларға рұқсатқа

Табиғат пайдалану шарттары

1. Осы рұқсатта белгіленген эмиссия нормативтерін сақтауға міндетті.



Номер: KZ03VDD00108964

Акимат Северо-Казахстанской области

Коммунальное государственное учреждение «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Северо-Казахстанской области»

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Иван Зенченко" Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, Аккайынский район, Лесной с.о., с.Ленинское, улица М.Жумабаева, дом № 16,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 041240001768

Наименование производственного объекта: Строительство ветроэнергоустановки №1 по адресу: СКО, Кызылжарский район, с. Новоникольское

Местонахождение производственного объекта:

Северо-Казахстанская область, Кызылжарский район, Новоникольский с.о., с.Новоникольское

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обосанованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя Абугалиев Ерлан Бекетович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

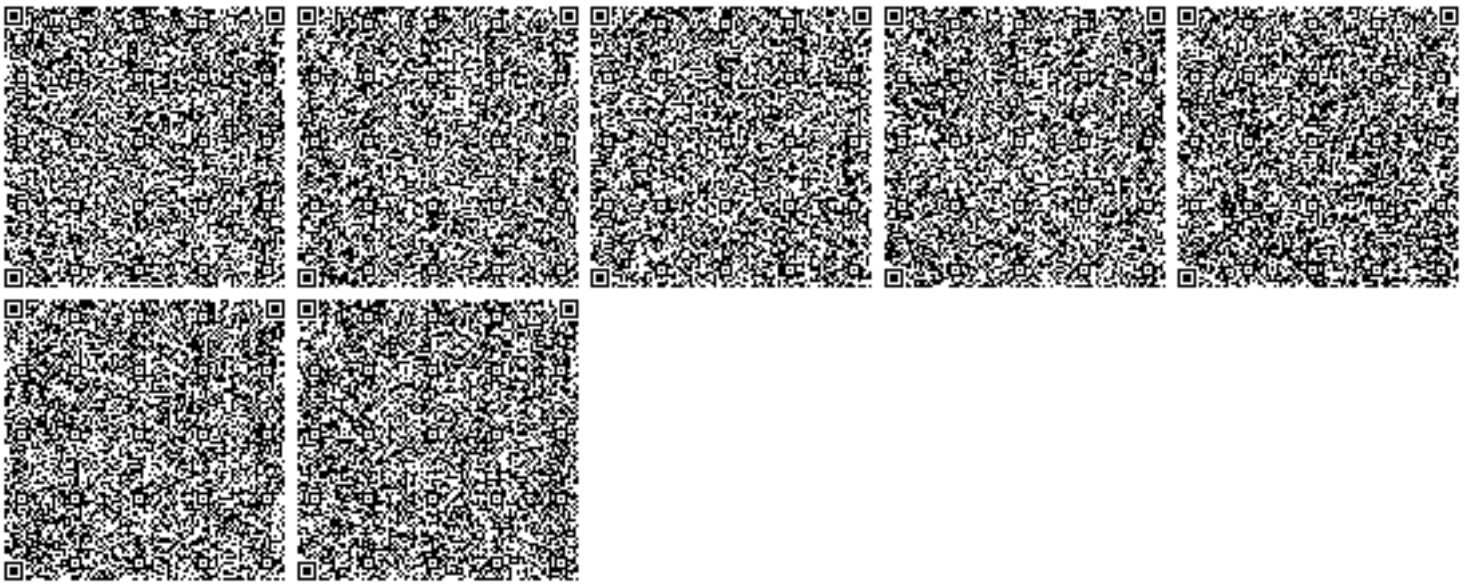
Место выдачи: г.Петропавловск **Дата выдачи:** 27.12.2018 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	3,7879552	2,700752
Строительство ветроэнергоустановки №1 по адресу: СКО, Кызылжарский район, с. Новоникольское	3,7879552	2,700752
в т.ч. по ингредиентам:		
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	3,2122	2,68761
Уайт-спирит	0,417	0,00442
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0002222	0,000168
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000611	0,000462
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,001722	0,000062
Железо (II, III) оксиды	0,0055	0,00416
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,1507	0,00387
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссии, установленные настоящим разрешением.