«Павлодар облысы Екібастұз қаласында «ANSA Silicon» ЖШС техникалық кремний өндіретін зауытын сыртқы электрмен жабдықтау»
жұмыс жобасы бойынша
02.11.2018 ж. № 01-0436/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«ANSA Silicon» ЖШС,
Екібастұз қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«СТРОЙИНДУСТРИЯ» ЖШС,
Павлодар қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар облысы Екібастұз қаласында «ANSA Silicon» ЖШС техникалық кремний өндіретін зауытын сыртқы электрмен жабдықтау» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0436/18 от 02.11.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Внешнее электроснабжение завода по производству технического кремния в г. Экибастуз, Павлодарская область ТОО «ANSA Silicon»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «ANSA Silicon»,
г. Экибастуз

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «СТРОЙИНДУСТРИЯ»,
г. Павлодар

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Внешнее электроснабжение завода по производству технического кремния в г. Экибастуз, Павлодарская область ТОО «ANSA Silicon»** выдано РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Внешнее электроснабжение завода по производству технического кремния в г. Экибастуз, Павлодарская область ТОО «ANSA Silicon».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором 13 августа 2018 года № 01-1144.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «ANSA Silicon», г. Экибастуз.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «СТРОЙИНДУСТРИЯ» г. Павлодар (государственная лицензия ГСЛ № 005362 от 18 июня 2001 года, I категория, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ГИП – Быстров С.В. (приказ от 8 августа 2016 года № 19/1).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «ANSA Silicon».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание на проектирование рабочего проекта, утвержденное заказчиком от 2 августа 2016 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Экибастуз» от 3 июля 2018 года № KZ58VUA000429764;

постановление акимата города Экибастуза Павлодарской области от 22 июля 2016 года № 794/7 о предоставлении права временного возмездного землепользования на земельный участок площадью 70,00 га;

постановление акимата города Экибастуза Павлодарской области от 3 марта 2017 года № 264/3 о предоставлении права временного возмездного землепользования на земельный участок площадью 40,00 га;

постановление акимата города Экибастуза Павлодарской области от 31 мая 2017 года № 686/6 о предоставлении права временного возмездного землепользования на земельный участок площадью 54,4 га;

постановление акимата города Экибастуза Павлодарской области от 25 мая 2018 года № 527/5 о предоставлении права временного возмездного землепользования на земельный участок площадью 0,93 га;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок № 0358010 (кадастровый номер 14-219-179-055) площадью 40,00 га для использования в целях захоронения отходов завода по производству технического кремния, выданный Экибастузским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области от 4 апреля 2017 года № 397;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок № 0358010 (кадастровый номер 14-219-172-102) площадью 53,9510 га для строительства завода по производству технического кремния, железнодорожного тупика и линии электропередач, выданный Экибастузским городским отделением Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области от 19 июня 2017 года № 735;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок № 0358011 (кадастровый номер 14-219-157-1147) площадью 70,4490 га для строительства завода по производству технического кремния, железнодорожного тупика и линии электропередач, выданный Экибастузским городским отделением Департамента земель-

ного кадастра и технического обследования недвижимости филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области от 19 июня 2017 года № 736;

выписка из земельного государственного кадастра Экибастузского городского отделения Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области от 28 июля 2016 года № 981 о предоставлении ТОО «ANSA Silicon» земельного участка для строительства завода по производству технического кремния, железнодорожного тупика и линии электропередач, площадью 54,9389 га, расположенного в г. Экибастуз, на территории Байетского сельского округа;

выписка из земельного государственного кадастра Экибастузского городского отделения Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области от 28 июля 2016 года № 982 о предоставлении ТОО «ANSA Silicon» земельного участка для строительства завода по производству технического кремния, железнодорожного тупика и линии электропередач, площадью 15,0611 га, расположенного на землях запаса г. Экибастуз;

выписка из земельного государственного кадастра Экибастузского городского отделения Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области от 15 марта 2017 года № 477 о предоставлении ТОО «ANSA Silicon» земельного участка в целях захоронения отходов завода по производству технического кремния, площадью 40,00 га, расположенного в г. Экибастуз, на землях запаса Кудайкольского сельского округа, восточнее промзоны ГРЭС-1;

выписка из земельного государственного кадастра Экибастузского городского отделения Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области от 8 июня 2017 года № 1001 о предоставлении ТОО «ANSA Silicon» земельного участка для строительства завода по производству технического кремния, железнодорожного тупика и линии электропередач, площадью 53,9510 га, расположенного в г. Экибастуз, промышленная зона ГРЭС-1, строение 94;

выписка из земельного государственного кадастра Экибастузского городского отделения Департамента земельного кадастра и технического обследования недвижимости филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Павлодарской области от 8 июня 2017 года № 1002 о предоставлении ТОО «ANSA Silicon» земельного участка для строительства завода по производству технического кремния, железнодорожного тупика и линии электропередач, площадью 70,4490 га, расположенного в г. Экибастуз, промышленная зона ГРЭС-1, строение 94;

акт выбора места пересечения высоковольтной линии ВЛ 500 кВ ТОО «ANSA Silicon» по станции Екибастуз-Северный (ГРЭС-1) филиала АО «НК «КТЖ» - «Павлодарское отделение магистральной сети» от 17 февраля 2017 года;

акт на демонтаж существующего ограждения и опор освещения ОРУ-500 кВ ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 им. Б. Нуржанова» от 2 октября 2018 года;

письмо ТОО «ANSA Silicon» от 2 марта 2018 года № 7 об источниках финансировании строительства объекта.

Технические условия:

ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 им. Б. Нуржанова» на присоединение завода по производству технического кремния в г. Экибастуз, Павлодарская область к ОРУ 500 кВ ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 им. Б. Нуржанова» от 8 ноября 2016 года № 003-4085.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

филиал Северные МЭС АО «KEGOC» - согласование технических условии ТОО «Экибастузская ГРЭС-1» (письмо от 22 ноября 2016 года № 24-02-15/7496);

АО НК «КТЖ» - согласование рабочего проекта (письмо от 16 апреля 2017 года № ЦЖС/6455-И);

АО «KEGOC» - согласование главной схемы присоединения завода (письмо от 5 июня 2018 года № 01-24-02-05/3202);

АО «KEGOC - согласование уставок РЗА (письмо от 24 октября 2017 года № 15-01-01/6203);

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства акимата города Экибастуза» - согласование эскизного проекта (письмо от 18 июля 2018 года № 24-10/3-16-1/21);

согласования рабочих чертежах 4-AS-ГП главным архитектором г. Экибастуз;

ТОО «ANSA Silicon» - согласование чертежей маслохозяйства подстанции 500 кВ (письмо от 3 мая 2017 года № 02-05/09);

ТОО «ANSA Silicon» - согласование части узлов рабочего проекта (письмо от 5 июня 2017 года № 02-06/12);

ТОО «ANSA Silicon» - согласование оборудования для охраны за периметром оградительного забора (письмо от 7 июня 2017 года № 02-06/24);

ТОО «ANSA Silicon» - согласование сетевой архитектуры видеонаблюдения и завод-изготовителя (письмо от 7 июня 2017 года № 02-06/25).

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

4-AS-ПП Книга 1. Паспорт проекта.

4-AS-ПЗ Книга 2. ПЗ Общая пояснительная записка.

Книга 3. Технические решения. Чертежи.

4-AS-1. Расширение ОРУ-500 кВ ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 им.Б.Нуржанова»

4-AS-2. Строительство двухтрансформаторной комплектной блочно -модульной под станции КТПМБ 500/110/6.

4-AS-3. ВЛ-500 кВ от ОРУ-500 кВ до КТПМБ 500/110/6.

4-AS-ГТ. Генеральный план и транспорт.

4-AS –ПОС. Проект организация строительства.

4-AS -ОВОС. Книга 4. Оценка воздействия на окружающую среду.

4-AS -СМ. Книга 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6. Сметная документация.

4-AS-ТКП. Книга 6.1. Технико-коммерческие предложения основного поставщика.

4-AS-ТКП. Книга 6.2. Технико-коммерческие предложения альтернативного поставщика.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный в 2017 году ТОО «КазИГИС», г. Павлодар (ГСЛ № 001412-1).

Технический отчет по топографическим инженерным изысканиям выполненный в 2017 году ТОО «КазИГИС».

Перечень материалов и изделий, с приложением прайс-листов, утвержденный заказчиком от 24 октября 2018 года; протокол технического совещания, утвержденный заказчиком от 24 октября 2018 года.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью расширении ОРУ 500 кВ ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 им. Б. Нуржанова», строительства ВЛ 500 кВ и автотрансформаторной комплектной блочно-модульной подстанции ПС 500/110/6 кВ «ANSA Silicon» г. Экибастуз ТОО «ANSA Silicon» является обеспечение электроснабжением и повышение надежности, качества электроснабжения потребителей электроэнергии завода по производству технического кремния (ЗПТК).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемые объекты расположены в г. Экибастуз, Павлодарской области.

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический подрайон - IВ;
нормативный вес снегового покрова - 120 кгс/м^2;
нормативное ветровое давление - 38 кгс/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 37°С;
нормативная глубина промерзания грунта - 2,2 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «КазИГИС» в 2017 году, на площадке проектируемого объекта выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ № 1 - насыпной грунт-суглинок переотложенный, как ИГЭ не изучался; мощность слоя 0,4-0,5 м;

ИГЭ № 2 - суглинок твердый и полутвердый с дресвой до 2%; мощность слоя 1,5-2,8 м;

E= 90 кгс/см², φn= 24˚, R=3,0 кгс/см², ρ=2,02 г/см³;

ИГЭ № 3- суглинок дресвяный, от твердого до мягкопластичного, непросадочный; мощность слоя 0,5-3,3 м;

E= 130 кгс/см², φn= 23˚, R=3,0 кгс/см², ρ= 1,99 г/см³;

ИГЭ № 4 - щебенистый грунт коричневый, слабовыветрелый, ожелезненный, с суглинистым заполнителем до 13,3%, грунт насыщенный водой.

E=30 МПа, R=6,0 кгс/см², ρ= 2,36 г/см³.

Уровень грунтовых вод установлен на глубине 2,7-7,4 м.

Грунтовые воды слабоагрессивные к бетону нормальной проницаемости на портландцементе, среднеагрессивные - к арматуре железобетонных конструкции при периодическом смачивании.

Грунтовые воды к свинцовой оболочке кабеля низкоагрессивные, к алюминиевой - сильноагрессивные.

Грунты обладают средней коррозионной активностью по отношению к стали, высокой к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля.

Грунты слабоагрессивные к бетону на портландцементе.

6.2 Проектные решения

В соответствии с техническим заданием на проектирование, утвержденным заказчиком от 2 августа 2016 года и техническими условиями ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 им. Б. Нуржанова» от 8 ноября 2016 года № 003-4085 предусмотрено:

расширение ОРУ 500 кВ ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 имени Булата Нуржанова»;

строительство ВЛ 500 кВ от ОРУ 500 кВ до ПС 500/110/6 кВ «ANSA Silicon»;

строительство автотрансформаторной комплектной блочно-модульной подстанции ПС 500/110/6 кВ «ANSA Silicon».

6.2.1 Генеральный план

Проектируемый участок расположен на территории Павлодарской области, в 20 километрах северо-восточнее города Экибастуз за территорией Экибастузской ГРЭС-1 им. Булата Нуржанова. Участок находится вблизи автодороги Экибастуз– п. «Солнечный», что

обеспечивает транспортными сообщениями проектируемый комплекс в период строительства и эксплуатации.

Генеральный план решён с учётом конфигурации площадки проектируемых и существующих сооружений и их взаимного расположения, экономичности проложения инженерных коммуникаций и дорог. Ко вновь проектируемым сооружениям предусмотрены автодорожные подъезды.

Рабочий проект по внешнему электроснабжению кремниевого завода предусматривает:

строительство автотрансформаторной комплектной блочно-модульной подстанции КТПМБ500/110/6 (ПС «ANSA Silicon»);

расширение ОРУ 500 кВ ТОО «Экибастузская ГРЭС-1 имени Булата Нуржанова»;

строительство ВЛ 500 кВ от ОРУ 500 кВ до КТПМБ500/110/6 (ПС «ANSA Silicon»).

Площадка подстанции КТПМБ500/110/6 кВ

Проектируемая подстанция КТПМБ500/110/6 кВ принята двухтрансформаторной комплектной блочно-модульной подстанцией, занимающей участок прямоугольной формы, площадью 3,686 га.

На площадке запроектированы следующие здания и сооружения:

подстанция КТПМБ500/110/6 кВ (ПС «ANSA Silicon»);

группа автотрансформатора № 1;

группа трансформатора № 2;

резервный однофазный трансформатор;

ЗРУ 6 кВ совмещенный с ОПУ;

ОРУ 110 кВ;

кабельная эстакада;

КТП-2х400-6/0,4-УЗ;

аппаратная маслохозяйства;

открытый склад хранения масла;

открытая площадка для передвижных установок;

бак аварийного слива трансформаторного масла;

ограждение.

Площадка расширения ОРУ-500 кВ

В рабочем проекте предусмотрено уширение участка ОРУ-500 кВ на 2,013 га. На расширяемой части площадки ОРУ-500 кВ предусмотрено устройство:

ОРУ-500 кВ;

водоотводной канавы.

В составе расширения ОРУ-500 кВ предусмотрены следующие виды работ:

установка дополнительных портальных опор и соединение существующих портальных опор переходными мостиками с проектируемыми;

устройство бетонного и металлического ограждения с демонтажем и переносом существующего ограждения. Установка ворот;

перенос опор освещения;

продолжение существующих проездов;

перенос въезда на площадку ОРУ-500 кВ с подъездной автодороги на Экибастузскую ГРЭС-1;

для отвода талых и дождевых вод с участка расширения ОРУ-500 кВ выполнен перенос водоотводной канавы и водопропускной трубы через автодорогу.

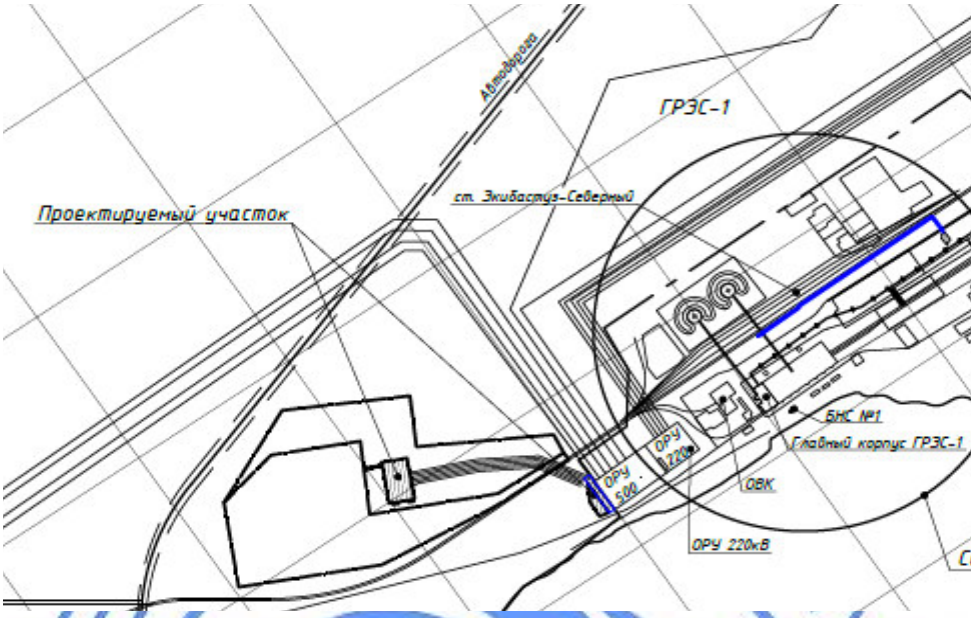

Рис. 1 Схема генплана

Вертикальная планировка

Вертикальная планировка на площадке подстанции КТПМБ500/110/6 решена методом проектных горизонталей. Общий уклон по участку принят с юго-запада на северо-восток, проектные отметки колеблются от 172,10 м до 170,0 м. Решения вертикальной планировки обеспечивают отвод поверхностных вод от проектируемых сооружений. По проектируемым внутриплощадочным проездам отвод воды предусмотрен продольными и поперечными уклонами.

Организация рельефа на расширяемой части площадки ОРУ-500 кВ предусмотрена методом проектных отметок. Проектные отметки расширяемой части ОРУ-500 кВ увязаны с отметками существующей части ОРУ-500 кВ и приняты от 164,20 до 162,20 м. Проектируемые сооружения обеспечены отводом поверхностных вод.

Проектируемые проезды делят расширяемую часть ОРУ на кварталы и являются продолжением существующих внутриплощадочных проездов на расширяемой части ОРУ. Проектные отметки, поперечные и продольные уклоны проездов предусматривают водоотвод с проезжей части.

С северной и западной стороны расширяемой части ОРУ устраивается водоотводная канава, которая собирает и отводит поверхностные воды за пределы участка в пониженные места существующего рельефа.

Благоустройство территории

По периметру территории подстанции КТПМБ500/110/6 устраивается ограждение с 3-мя въездами, с западной и южной стороны участка. Внутри территории подстанции запроектирована кольцевая схема движения автотранспорта, обеспечивающая подъезд к каждому сооружению. Проезды запроектированы с жестким покрытием из бетона В15 и с нежестким покрытием из двухслойного асфальтобетона.

Для групп трансформаторов на территории КТПМБ 500/110/6 выполнен технологический проезд из монолитного бетона В25 и сборных железобетонных плит.

На территории ОРУ-500кв устраиваемые проезды покрываются двухслойным асфальтобетоном.

Основные показатели генплана подстанции КТПМБ500/110/6 кВ

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм	Показатели
1	Площадь территории, в том числе:	га	3,686
2	Площадь застройки	$м^2$	6706,2
3	Площадь покрытия		6419,7
4	Прочие площади		23734,1

Основные показатели генплана расширения ОРУ 500 кВ

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм	Показатели
1	Площадь территории в том числе:	га	2,013
2	Площадь застройки	$м^2$	1257,2
3	Площадь покрытия		3357,0
4	Прочие площади		15519,8

6.2.2 Технологические решения

Расширение ОРУ 500 кВ ЭГРЭС-1 им. Б. Нуржанова»

Подключение подстанции ПС «ANSA Silicon» 500/110/6кВ выполнено по ВЛ-500 кВ от III и IV секций ОРУ-500 кВ ЭГРЭС-1. Предусмотрено расширение ОРУ 500 кВ ЭГРЭС-1 на три выключателя 500 кВ по типовой «полуторной схеме», располагаемых в ячейке № 1 6. Оборудование подключения ВЛ-500 кВ территориально располагается в ячейках № 16, № 17.

Ячейки 500 кВ комплектуются оборудованием:

колонковые элегазовые выключатели типа GL317;

разъединитель с двумя заземляющими ножами типа S3CD2T;

разъединитель с одним заземляющим ножом типа S3CDT;

трансформатор тока типа OSKF 550;

трансформатор напряжения емкостной типа ETH 550;

шинные опоры типа ШО-500-8-3.

Гибкая ошиновка ОРУ- 500кВ и спуски ошиновки выполнены проводом АС-400/51.

На расширяемой части ОРУ-500 кВ предусмотрены система рабочего, дежурного, тревожного освещений и система кабельных лотков. Электроснабжение освещения выполнено от существующих щитков освещения.

Раскладка кабелей на территории ОРУ 500 кВ предусмотрена в ж/б лотках, в помещении БВС-1 по существующим кабельным трассам.

Кабели приняты с медными жилами и наружной оболочкой пониженной горючести.

Наружное освещение территории выполнены консольными светильниками, установленными на металлических опорах.

Предусмотрены системы молниезащиты и заземления вновь устанавливаемых оборудований. Молниеотводы располагаются на проектируемых и дополнительно устанавливаются на существующих порталах. Заземлитель расширяемой части соединен с существующим заземлителем.

Релейная защита и линейная автоматика

В соответствии с «Правилами устройства электроустановок» предусмотрены защиты и автоматика автотрансформаторов 500 кВ.

Основные комплекты устройств РЗА автотрансформаторов 500 кВ установлены на подстанции 500/110/6 кВ ПС «ANSA Silicon». Сигналы отключения выключателя 500 кВ от защит автотрансформатора передаются по оптоволоконному кабелю, встроенному в грозотрос ОКГТ.

В качестве основной защиты от всех видов КЗ установлены два комплекта продольной дифференциальной токовой защиты линии.

Дифференциальная защита ошиновки установлена на ОРУ-500 кВ ЭГРЭС-1.

В данном устройстве также используются функций ступенчатых защит (дистанционная защита, ТЗНП и МТЗ, газовых защит АТ, РПН АТ) и устройство резервирования при отказах выключателей (УРОВ).

Также обеспечена интеграция новых ячеек в существующую защиту шин 500 кВ ОРУ 500 кВ ЭГРЭС-1 (код защиты по стандарту ANSI C37.2-87B) и в существующую SCADA ЭГРЭС-1.

Кабели для микропроцессорных защит и автоматики принимаются с медными жилами и наружной оболочкой пониженной горючести.

Автоматизированная система коммерческого учета электрической энергии

Для коммерческого учета электропотребления ПС 500/110/6 кВ «ANSA Silicon» оснащена электронными счетчиками с долговременной памятью, автоматической диагностикой, с цифровым выходом и необходимым для АСКУЭ интерфейсом на новых ячейках № 16 и 17, устанавливаемых на ГРЭС-1 с включением в существующий комплекс АСКУЭ ГРЭС-1.

Система мониторинга и управления

Для подключения к ПС «ANSA Silicon» 500/110/6 кВ рабочим проектом предусмотрена интеграция проектируемых устройств защиты в существующую СМиУ ЭГРЭС-1 посредством цифрового протокола.

Противоаварийная автоматика (ПА)

Предусмотрена схема организации ретрансляции команды САОН-350 от панелей приемных реле ВЧ каналов ESB № 572 ВЛ 500 кВ (Л-5117) и №579 ВЛ 500 кВ (Л-5107) «Экибастузская 1150 - ЭГРЭС-1», ВЧ каналов Power Link № 523, 548 ВЛ 500 кВ (Л-5050) «ЦГПП- ЭГРЭС-1».

<u>ВЛ-500 кВ</u>

Для подключения ПС «ANSA Silicon» к проектируемым ячейкам ОРУ-500 кВ ЭГРЭС-1 рабочим проектом предусмотрено строительство двух одноцепных ВЛ 500 кВ.

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими показателями, учитываемыми при проектировании:

по ветру – III, максимальный напор ветра составляет 55 даН/м^2;

по гололёду - II. Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью 1 раз в 10 лет составляет 15 мм;

степень загрязненности атмосферы – III;

сейсмичность строительства до 6 баллов.

На проектируемых ВЛ 500 кВ принят провод марки АС-400/51 с подвесом на металлических опорах У2+12.

Защита ВЛ-500 кВ предусмотрена тросом со встроенным волоконно-оптическим кабелем марки OPGW 32E46. Защита проводов от вибрации осуществляется унифицированными виброгасителями типа ГВУ-0,6-08.

Пересечение ВЛ-500 кВ с железнодорожными путями выполнено в соответствии с актом выбора места ВЛ-500 кВ ТОО «ANSA Silicon» от 17 февраля 2017 года и предусмотрено на металлических опорах анкерного типа.

Протяженность трассы одноцепной ВЛ 500 кВ № 1 и № 2 - 1,2 км.

ПС 500/110/6 кВ «ANSA Silicon»

Основными потребителями электроэнергии завода по производству технического кремния (ЗПТК) являются электропотребители технологических систем, вспомогательных сооружений и освещение.

Электроснабжение проектируемых потребителей завода предусмотрено по КЛ-110 кВ и КЛ-6 кВ от ПС 500/110/6 кВ «ANSA Silicon» в состав данного проекта не входит, проложенными по отдельно стоящим кабельным эстакадам первой и третьей категории по степени надежности электроснабжения.

Потребители первой и третьей категории по степени надежности электроснабжения.

Потребители первой категории комплектованы своими устройствами бесперебойного питания, не требующей дополнительной подачи резервного питания.

На подстанции ПС «ANSA Silicon» предусмотрена установка следующего оборудования:

автотрансформаторы однофазные 525/115//6,3 кВ, 40/40/8 МВА - 7 шт.;
ограничитель перенапряжений нелинейный типа SBKT 420/20 - 6 шт.;
выключатель элегазовый колонковый 110 кВ, GL 312 F1 - 11 шт.;
разъединитель с двумя заземляющими ножами типа S2DA2T - 12 шт.;
разъединитель с одним заземляющим ножом типа S2DAT - 12 шт.;
трансформатор тока (10P/10P/10P/0.5) типа OSKF 123 - 30 шт.;
трансформатор тока (10P/10P/10P) типа OSKF 123 - 3 шт.;
трансформатор напряжения типа OTEF 123 - 6 шт.;
ограничитель перенапряжения типа 3EP4 096-2PE31-1UE1 - 36 шт.;
шинные опоры 110 кВ, типа ШО-110 - 36 шт.;
КРУ-6 кВ и ОПУ в здании блочно-модульного типа.

Предусмотрен один резервный однофазный автотрансформатор на шесть рабочих фаз. Автотрансформатор оборудован системой автоматического пожаротушения и системой мониторинга трансформаторного масла, поставляемыми комплектно. Установка фаз автотрансформатора выполнена с учетом замены любой из действующих фаз на время ремонта резервной фазой.

ОРУ-110 кВ ПС 500/110/6 кВ «ANSA Silicon» выполнено по схеме «Одна рабочая, секционированная выключателем, система шин» (по схеме 110-9).

Гибкая ошиновка 110 кВ и спуски ошиновки на проектируемое оборудование от сборных шин выполнены проводом АС-300/39. Крепление проводов к порталам выполнено с применением стеклянных изоляторов ПС70Е.

Схема электропитания оборудования ОРУ-110 кВ запитана по кольцевой схеме от щитов постоянного тока и собственных нужд.

На подстанции ПС «ANSA Silicon» предусмотрена установка здания модульного типа ОПУ, совмещенного со зданием КРУ-6 кВ.

ЗРУ 6 кВ приняты с вакуумными выключателями, состоящий из двух секций с секционным выключателем и разъединителем.

Предусмотрена система оперативного постоянного тока, с двумя зарядно-подзарядными устройствами и аккумуляторной батареей. Установлен щит собственных нужд (С.Н.), состоящий из пяти панелей ПСН.

Для размещения систем управления, релейной защиты, противоаварийной автоматики, центральной сигнализации, распределения оперативного тока и учета электроэнергии предусмотрены помещения ОПУ.

В рабочем проекте предусмотрена установка комплектной двухтрансформаторной подстанции КТП-2х400-6/0,4 с трансформаторами ТСЛЗ-400 кВА и шкафами РУ-0,4 кВ.

Ввод 6 кВ на КТП осуществляется от шкафов ЗРУ-6 кВ, I секц., яч. N1 и II секц., яч. N20 кабелем марки ЦААШнг-6 кВ, сеч 3х95 мм^2.

От КТП запитаны щит собственных нужд ЩСН, аппаратная маслохозяйства ПР1, ПР2, ящики подключения оборудования автотрансформаторов АТ 1 (АТ 2), шкафы видеонаблюдения и охранной сигнализации. Учет электроэнергии осуществляется счетчиками, установленными на вводных шкафах.

На подстанции предусмотрено рабочее и аварийное, тревожное освещение.

Освещение территории предусмотрено прожекторное, прожекторами, устанавливаемыми на металлических прожекторных мачтах и консольными светильниками на опорах наружного освещения.

Предусмотрено дежурное и тревожное освещение по периметру ограждения.

Управление освещением предусмотрено в автоматическом (с использованием фотореле) и в ручном режимах.

Прокладка кабелей предусмотрена кабелями с медными жилами с ПВХ- изоляцией, проложенными по территории ОРУ-110 кВ в железобетонных лотках. В помещении ОПУ прокладывается по проектируемым кабельным конструкциям, по территории - в траншее и по кабельной эстакаде.

Защита оборудования от прямых ударов молнии выполнена отдельно стоящими или установленными на конструкциях молниеотводами, с присоединением их металлических корпусов к заземляющим устройствам.

Для защиты людей от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением заземлены, путем присоединения к нулевому защитному проводу питающей сети.

На вводе в блочно-модульное здание выполнена система уравнивания потенциалов.

Заземлитель предусмотрено выполнить стальной полосой 2х(50х5) мм, прокладываемой в грунте на глубине 0,7 м и вертикальными электродами Ø20 мм длиной 5 м.

Релейная защита и автоматика. Управление и автоматизация подстанции

На подстанции 500/110/6 кВ «ANSA Silicon» установлены устройства РЗА на выключателях 110 кВ и 6 кВ автотрансформаторов и резервные защиты автотрансформаторов.

Выбор проектных уставок защит терминалов, установленных на защищаемых элементах подстанции, выполнен в соответствии с «Правилами устройств электроустановок».

Основная защита автотрансформатора АТ-1(2) на стороне 500 кВ ПС 500кВ «ANSA Silicon» выполнена с применением дифференциальной защиты трансформатора (ДЗАТ).

Резервная защита АТ1(2) выполнена на базе шкафов защит устанавливаемых на стороне ЭГРЭС-1.

Технологическая защита автотрансформаторов предусмотрена на базе шкафа приема сигналов технологических защит.

Шкаф резервной защиты АТ и функция управления коммутационным оборудованием ОРУ -110 кВ, управление РПН выполнены на терминалах микропроцессорной защиты.

Организация и резервирования цепей напряжения предусмотрены в шкафу ШЦН.

Управление приводами выключателей осуществляются с местных шкафов управления выключателями и из СМиУ, управления приводами разъединителей, установленных на ОРУ-110 кВ. Сигнализация положения коммутационных аппаратов и сигналы неисправности передаются в СМиУ.

Релейная защита присоединений РУ-6 кВ предусмотрена на терминал микропроцессорной защиты PCS-9611. Управление выключателями 6 кВ осуществляется со шкафов КРУ (К-07М АЕ).

Кабели для микропроцессорных защит и автоматики принимаются с медными жилами и наружной оболочкой пониженной горючести.

Автоматизированная система коммерческого учета электрической энергии

Для учета электропотребления на ПС «ANSA Silicon» 500/110/6 кВ предусмотрена установка электронных приборов с долговременной памятью, автоматической диагностикой, с цифровым выходом и необходимым и шкаф УСПДс возможностью передачи данных на верхний уровень учета э/энергии.

Система мониторинга и управления

Сбор информации о состоянии и режимах работы проектируемого силового оборудования ПС «ANSA Silicon» 500/110/6 кВ разработан на базе аппаратно-программных средств автоматизации и телекоммуникаций.

Программно-технический комплекс выполняет следующих задачи:

автоматизированное и оперативное дистанционное управление основным электротехническим оборудованием ПС 500/110/6 кВ;

мониторинг и контроль технологических процессов основного оборудования;

регистрация параметров, необходимых для анализа и оценки работы технологического оборудования, систем автоматизации и действий персонала;

системная интеграция с системами и средствами автоматического контроля и управления (РЗА, ПА, АСКУЭ);

мониторинг и управление специализированными подсистемами автоматического технологического управления.

Противоаварийная автоматика (ПА)

Рабочим проектом предусмотрена схемы приема и распределения команды САОН-350 от ЭГРЭС-1.

Средства диспетчерского и технологического управления (СДТУ)

Предусмотрена организация каналов диспетчерской связи, передачи телеинформации и учета энергопотребления электроэнергии, проектируемой 500/110/6 кВ ПС «ANSA Silicon».

Коммутационное оборудование ПС «ANSA Silicon» находится в диспетчерском управлении дежурного диспетчера ведомства и в оперативном ведении диспетчера ЭГРЭС-1.

Для организации оперативно – диспетчерского управления предусмотрены:

оперативно – диспетчерская телефонная связь между диспетчером ПС «ANSA Silicon» и ЭГРЭС-1;

предоставление телеинформации (ТС, ТИ, ТУ) о состоянии и режимах работы основного оборудования подстанции диспетчерсу ЭГРЭС-1;

предоставление информации коммерческого учета электроэнергии в НДЦ СО АО «KEGOC» и ЭГРЭС-1.

Телеинформация по расширяемой части ЭГРЭС-1 включена в существующий телемеханический комплекс (СМИУ). Для измерения электропотребления на ПС «ANSA Silicon» выполнена установка электронных счетчиков для новых ячеек и включением их в существующий комплекс АСКУЭ.

Сбор информации по коммерческому учету электроэнергии на ПС «ANSA Silicon» осуществлен электронными счетчиками с долговременной памятью, автоматической диагностикой, с цифровым выходом и необходимым для АСКУЭ интерфейсом. Счетчики подключены к контроллеру УСПД для передачи информации на НДЦ СО АО «KEGOC» г. Астана и ЭГРЭС-1.

Для обеспечения этих функции, на ПС «ANSA Silicon» установлено оборудование телемеханики (SCADA), АСКУЭ, мультиплексоры, модем, диспетчерский пульт и организованны каналы связи от вышеперечисленных систем на ЭГРЭС-1 и НДЦ СО АО «KEGOC» г.Астана.

Для организации диспетчерского голосового канала связи, передачи телеинформации и АСКУЭ между ПС «ANSA Silicon» и ЭГРЭС-1 по основному и резервному тракту предусмотрены по двум ОКГТ (оптический кабель встроенный в грозозащитный трос).

Основной канал передачи данных АСКУЭ с ПС «ANSA Silicon» на НДЦ СО АО «KEGOC» (г.Астана) организован по сети Internet АО «Казахтелеком».

Резервный канал передачи данных АСКУЭ организован по сети Интернет ТОО «Кар-тел».

Телекоммуникационное оборудование размещено на ПС «ANSA Silicon» и на ЭГРЭС-1.

Электропитание проектируемого оборудования осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В. Для резервирования электропитания применяются устройства с источниками бесперебойного питания не менее 1 часа автономной работы.

Технологические решения маслохозяйства

Рабочим проектом предусмотрено маслохозяйство двухтрансформаторной комплектной блочно-модульной подстанции КТПМБ 500/110/6 с организацией открытого склада трансформаторного масла и аппаратной маслохозяйства.

Оборудование аппаратной передвижное, режим работы – периодический. Для присоединения передвижного оборудования к стационарным трубопроводам со склада масла на наружной стене здания внутри аппаратной выведены штуцера с кранами, а также предусмотрены гибкие шланги.

Для очистки от механических примесей и перекачки трансформаторного масла предусматриваются две пары установок «Фильтр-насос», отдельно для чистого и грязного масла, по одной рабочей и одной резервной. Установка состоит из фильтра, насоса, шкафа управления, счетчика-расходомера и приборов контроля. Узлы смонтированы на металлическом каркасе, облегчающее их установку на поверхность пола или площадку на территории подстанции.

Осушка от влаги и очистка от механических примесей происходит с помощью цеолитов и фильтров в установке цеолитовой – маслонагревателе УЦМ-92. Установка состоит из электронасоса, маслонагревателей, адсорберов, фильтра тонкой очистки, шкафа управления.

Окончательная обработка трансформаторного масла, его дегазация, обезвоживание и очистка от механических примесей происходит в установке вакуумной для дегазации и нагрева трансформаторного масла УВДМ-6М.

В аппаратной предусмотрена установка УВС, для восстановления промасленных адсорбентов (цеолитов), с процессом восстановления в несколько этапов.

Для монтажа, ремонта силовых трансформаторов и другого электротехнического оборудования предусмотрена установка «Циклон-2», представляющая комплекс специальных агрегатов для подготовки воздуха.

Все установки подключаются к маслосистеме при помощи быстросъемных хомутов: в помещении аппаратной маслохозяйства соединение осуществляется гибкими шлангами, на территории подстанции - с помощью комплектов инвентарных масло-вакуумопроводов.

Комплект инвентарных масло-вакуумопроводов предназначен для многократного применения при подключении установок обработки трансформаторного масла к резервуарам открытого склада масла или маслонаполненному электрооборудованию.

Для автономной доливки высоковольтного герметичного маслонаполненного оборудования (вводов) дегазированным и осушенным трансформаторным маслом предусмотрены доливочные емкости ДЕМ. После накопления необходимого количества масла в вакуумкамере УВДМ-6М емкость соединяется с распредузлом установки, вакуумируются соединительная трасса и масляная полость ДЕМ, после чего масляная полость заправляется дегазированным маслом без контакта с атмосферным воздухом.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

В рабочем проекте предусмотрено:

расширение ОРУ-500 кВ;

строительство здания аппаратной маслохозяйства КТПМБ-500;

строительство открытого склада хранения масла;

линия ВЛ-500 кВ от ОРУ-500 кВ до КТПМБ500/110/6.

Строительство ОРУ-110 кВ с кабельной эстакадой и кабельными лотками.

Расширение ОРУ-500 кВ

Уровень ответственности конструкции - I.

Степень огнестойкости конструкции - II.

Рабочим проектом предусмотрено:

установка дополнительных портальных опор и соединение существующих портальных опор переходными мостиками с проектируемыми;

устройство кабельных каналов из лотков и плит покрытия;

устройство бетонного и металлического ограждения, установка ворот, опор освещения;

лотки приняты по серии 3.407.1-157, вып.1.

Основанием служит суглинок твердый и полутвердый с дресвой до 2%.

Перекрытие лотков - плиты по серии 3.407.1-157, вып.1.

Переход через существующие лотки- блоки ФБС по ГОСТ 13579-78.

Монолитные участки на поворотах лотков – из бетона класса В15, W2, F75.

Фундаменты под разъединитель, под трансформатор тока, под трансформатор напряжения ОП1, ОП2, под ограничитель перенапряжения, под шинную опору - приняты по типовой серии 3.407.1-157.1.

Площадка Пм1- из двутавра 30Б1 по АСЧМ20-93, швеллера 24П,10У по ГОСТ 8240-97, стальных уголков по ГОСТ 8509-93, трубы по ГОСТ 30254-2003.

Лестница – лестничный марш ЛГФ60-30.7 по серии 1.450.3-7.94, вып.2.

Ограждение – ЛОГ60-12.30 по серии 1.450.3-7.94, вып.2.

Фундамент Фм1, Фм2, Фм3-монолитный железобетон из бетона класса В20, F75, W2, армированный арматурой класса А-I, ГОСТ5781-82 по бетонной подготовке из бетона класса В7.5-100 мм.

Опора под шкафы управления- из бетона класса В15, F75, W2 и швеллера №12У по ГОСТ 8240-89, уголка по ГОСТ8509-93.

Опоры-элементы С1-С3 портала-приняты из стальных уголков по ГОСТ 8509-93.

Подкос-элементы Р1 портала- приняты из стальных уголков по ГОСТ 8509-93.

Молниеотвод - принят из трубы Ø245×8 мм, Ø152×5.5 мм по ГОСТ10704-91.
Траверса Т1- из стальных уголков по ГОСТ 8509-93, швеллера №12У ГОСТ 8240-97.
Мостик М1- из стальных уголков по ГОСТ 8509-93.

Защитные мероприятия

Все металлические конструкции и закладные детали предусмотрено окрасить двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Площадки блочно-модульной подстанции КТПМБ 500/110/6

Аппаратная маслохозяйства

Уровень ответственности конструкции-I.

Степень огнестойкости конструкции – II.

Рабочим проектом предусмотрено возведение нового здания аппаратной маслохозяйства.

Здание одноэтажное, размеры в осях 6.0×12.0 м. Н=4.50 м.

В здании расположены помещения аппаратной и венткамеры с тамбуром, оборудовано кран-балкой грузоподъемностью 2 тн.

Фундаменты: монолитные железобетонные столбчатые размерами 1.2×1.5×2.2 (h) мм, армированные арматурой класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82, по бетонной подготовке из бетона класса В7.5 – 100 мм.

Фундаментные балки сборные железобетонные по серии 1.015.1-1.95, вып.2,3.

Основанием фундаментов служит суглинок дресвяной полутвердый.

Каркас здания: колонны из двутавра № 20К2 ГОСТ 27772-88.

Стойки из 2-го швеллер 20У ГОСТ 27772-88.

Балки из двутавра № 25Ш1,25Б2 ГОСТ 27772-88.

Связи - уголки стальные 110×7 мм, ГОСТ 27772-88.

Прогоны покрытия- из швеллера № 16 ГОСТ 27772-88.

Монорельсы для кран-балки - балки двутавровые №30М по ГОСТ 2777-88.

Стены-панели типа «сэндвич» с несгораемым утеплителем-120 мм.

Цоколь-из керамического кирпича марки Кр-р-по 250×120×65/НФ/100/1.0/35/ по ГОСТ 530-2007-250 мм, облицованный керамическим кирпичом марки Кр-л-по 250×120×65/НФ/100/1.0/35/ по ГОСТ 530-2007 -120 мм с утеплителем -100 мм.

Перекрытие – кровельные панели типа «сэндвич» с несгораемым утеплителем - 150 мм по металлическому каркасу из прогонов и балок.

Полы- из бетона класса В15 толщиной 150 мм с уклоном к приямку.

Приямок-монолитный железобетон из бетона класса В15, F75-200 мм, размером 1,0×2,6×0,8(h) м, армированный арматурой класса А-I, А-III ГОСТ 5781-82, со съемным перекрытием из просечно-вытяжной стали.

Открытая площадка для оборудования - из бетона класса В15, F75 - 120 мм, армированный сеткой из Ø5ВрI с шагом 150×150 мм по щебеночной подготовке - 200 мм.

Фундаментные болты – Болт1.1М24×800 по ГОСТ 24379.1-80.

Открытый склад хранения масла

Уровень ответственности конструкции-I.

Степень огнестойкости конструкции – II.

В рабочем проекте на открытом складе размерами на плане 17.0×24.0 м предусмотрены резервуары под масла V=50 м³ в количестве 4 штук.

Лотки - из сборных железобетонных изделий по серии 3.006.1-8, вып.0-1, покрытие лотков - металлические щиты из просечно вытяжной стали по ТУ 36.26.11-5-89.

Приямок- монолитный железобетонный, армированный арматурой класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82, покрытие приямка - металлические щиты из просечно вытяжной стали по ТУ 36.26.11-5-89.

Фундаменты, опоры под трубопроводы- монолитные, железобетонные из бетона класса В15, W2, F100, армированные арматурой класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82.

Основанием фундаментов служит суглинок дресвяной полутвердый.

Площадки для обслуживания резервуаров- из прокатных профилей различного сечения по ГОСТ 8540-97, ГОСТ 8509-93, ГОСТ 30245-2003, огражденные защитным ограждением высотой 1 м.

Опоры тип1-8 под резервуары – из бетона класса В15, W2, F100 и из гнутой трубы 100×5 мм по ГОСТ 302145-2003, стальных уголков по ГОСТ 8509-93, швеллера № 14 по ГОСТ 8240-97.

Площадка с бетонным покрытием – из бетона класса В15, W2, F100 – 100 мм, армированная сеткой из Ø5Вр1 шагом 200×200 мм, с подпорной стеной из двух рядов ФБС-500 мм по ГОСТ 13579-78, с металлическими переходными мостиками.

Установка трансформатора

Уровень ответственности конструкции - I.

Степень огнестойкости конструкции – II.

Рабочим проектом предусмотрен монтаж фундаментов двух групп автотрансформаторов АТ1 и АТ2, монтаж маслоприемных устройств, монтаж фундаментов под блочно-модульное здание, бака аварийного слива трансформаторного масла, опорных конструкции.

Фундамент трансформатора ФМ1- из бетона класса В25, W2, F100 - 250 мм, армированный арматурой класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82, по бетонной подготовке из бетона класса В7.5 -100 мм с вмонтированными рельсами Р50 по ГОСТ Р 51685-2000 для перемещения трансформатора.

Маслоприемное устройство (размером 10,9×9,7 м): днище - из монолитного бетона класса В15, F100 -250 мм, по песчаной подушке – 100 мм.

Стенки-бортики - из бетона класса В7.5, F100 - 200 мм, высотой 1400 мм.

Кабельный лоток, плита перекрытия лотка – приняты по серии 3.407.1-157, выпуск 1.

Приямок, решетка – приняты по типовой серии 407-03-591.90-КС.

Огнезащитная перегородка: стойка, плита, ригель - из сборных железобетонных изделий по типовой серии 3.407.1-157, вып.1.

Болты – Ø30 мм, L=1600 мм(М1), L=900 мм (М2) по ГОСТ 2590-88.

Фундаменты под установку блок-модулей ФМ2, ФМ4 - железобетонные (опорные стойки и опорные рамы) из монолитного бетона класса В15, F75, W2 с армированием арматурой класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82, закладные изделия по серии 1.400-15 вып.0;

Опорные конструкции реакторов:

нижний-из железобетонных стоек СОН44-29 по серии 3.407.1-157 выпуск1;

верхний-фундамент ФМ3, из бетона класса В20, F75, W2 приняты по серии 407-03-506-88 АСИ-12;

опорная рама – типа МР-1 принята по серии 407-03-506-88 АСИ-1.

Опоры ОП1-ОП8 – металлические из прокатных профилей различного сечения по ГОСТ 8240-97, ГОСТ 8509-93;

Стойки С1-С6 – отдельно стоящие металлические из прокатного швеллера №20У по ГОСТ 8240-97.

Строительство ОРУ-110 кВ с кабельной эстакадой и кабельными лотками

Уровень ответственности конструкции-I.

Степень огнестойкости конструкции - II.

Рабочим проектом предусмотрено:

установка порталов П1, П2, П3;

установка молниеотводов МЖ-24,3, МЖ-30,6;

установка опорных конструкций под оборудование ОП1- ОП7;

устройство металлического ограждения ОГ1 с калиткой;

устройство кабельных лотков;

строительство кабельной эстакады на территории ОРУ-110 кВ;

строительство непроходной кабельной эстакады.

Конструкции порталов П1, П2 - приняты по типу портала ПСЛ-110Я14 по серии 407-03-539.90-КС1, элементы порталов по серии 3.407.2-164.4.

Конструкции фундаментов типа Ц-2 - приняты по серии 3.407.2-162.3-5.

Конструкции портала П-3 - приняты по типу шинного портала ПЖ-110Ш по серии 3.407.1-137.1-006.

Конструкции молниеотводов МЖ-24,3, МЖ-30,6 отдельно стоящие - приняты по серии 3.407.9-172.1.

Конструкции опор ОП1- ОП7 под оборудование - приняты по серии 3.407.1-157.1; Унифицированные железобетонные изделия подстанций 35-500кВ, с закладными деталями – приняты по серии 1.400-15.

Конструкции лотков по территории ОРУ-110 кВ - приняты по серии 3.407.1-157, вып.1.

Основанием служит суглинок твердый и полутвердый с дресвой до 2%.

Перекрытие лотков – приняты плиты по серии 3.407.1-157, вып.1.

В узлах поворота и пересечения кабельных лотков, а также на крайних участках – из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012.

Конструкции ограждения с калиткой - приняты по типовой серии 3.017-3.

Стойки ограждения предусмотрено бетонировать бетоном класса В15, марки W2 по водонепроницаемости с добавкой «Пенетрон Адмикс».

Несущие конструкции проходной кабельной эстакады на территории ОРУ-110 кВ приняты по серии 3.016.1-17.93, 3.016.2-12 вып.1.

Фундаменты типа Ф 6-24 – приняты по серии 3.015-8/94.

Кабельная эстакада оборудована переходными площадками по серии 3.016.2-12 вып.1. Над конструкциями предусмотрен навес из профильных металлических конструкций и оцинкованного профлиста типа Н75-845-0,8 по ГОСТ 24045-94.

Защита всех элементов металлических конструкций от коррозии выполнена окраской двумя слоями эмали ПВ115 ГОСТ 6465-76* по слою грунтовки ГФ021 по ГОСТ 25129-82*.

Защита всех элементов порталов от коррозии выполнена методом горячего цинкования с толщиной слоя не менее 60 мкм.

Несущие конструкции непроходной кабельной эстакады приняты от проходной кабельной эстакады на территории ОРУ-110 кВ до фундаментов под блок-модули.

Конструкции выполнены из металлических прокатных элементов в соответствии проектных решений.

Над конструкциями предусмотрен навес из профильных металлических конструкций и оцинкованного профлиста типа Н75-845-0,8 по ГОСТ 24045-94.

Стойки опор заглублены в грунт на глубину 2,0 метра с обетонировкой бетонов класса В15.

Защита всех элементов металлических конструкций от коррозии выполнена окраской двумя слоями эмали ПВ115 ГОСТ 6465-76* по слою грунтовки ГФ021 ГОСТ 25129-82*.

Ограждение и освещение территории

В рабочем проекте предусмотрено ограждение территории ОРУ-110 кВ, прожекторные мачты с фундаментами и фундаменты под опоры освещения ОГК-5 расположенные на территории подстанции.

Прожекторная мачта- мачта ПМС-25.5 по типовой серии 3.407-108, вып.1;

Фундамент мачты-П15-Ф5-2 по типовой серии 3.407-108, вып.2;

Фундамент опоры освещения- бетон класса В15, W2, F75, труба 200×100×4 мм по ГОСТ 30245-2003.

Ограждение: панели по типовой серии 3.017-3, вып.2.

Столб железобетонный по типовой серии 3.017-3, вып.1.

Соединительный элемент по типовой серии 3.017-3, вып.4.

Калитка по типовой серии 3.017-3, вып.5.

Ворота- ВМС 4.5×1.8 м приняты по серии 3.017-3, вып.5.

СББ «Егоза» -АКЛ900/15/5 по ТУ28.7-21804553-001.2009.

Фундамент ограждения - из бетона класса В12.5, F75, W2, принят по типовой серии 3.017-3, вып.1.

Бак аварийного слива трансформаторного масла

Размеры на плане 5,6×10,6×3,2 (h) м.

Днище- монолитный железобетон из бетона класса В15, F75, W2 – 350 мм, армированный арматурой класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82 по бетонной подготовке из бетона класса В7.5-100 мм.

Стены, перекрытие- монолитный железобетон из бетона класса В15, F100, W6 – 300 мм, армированный арматурой класса А-I, А-III по ГОСТ 5781-82.

Горловина: опорное кольцо, кольцо стеновое по серии 3.900.1-14, вып.1.

Люк- люк С по ГОСТ 3634-99.

Опорные стойки ФМ4 – железобетонные из монолитного бетона класса В15, F75, W2 с армированием арматурой класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82.

Линия ВЛ-500 кВ от ОРУ-500 кВ до КТПМБ 500/110/6

Фундаменты опор - столбчатые из монолитного железобетона класса В30, F75 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с добавкой «Пенетрон Адмикс», по серии 3.407.1-144 вып.0.

Опоры- анкерно-угловые типа У2+12 по ТП 3.407-106 том 2.

Анкеры- анкерные болты Ø20 мм в соответствии требований серии 3.407.1-144 вып.0.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Источником тепла является автономная котельная. Проектные решения по теплоснабжению предусмотрены в составе проекта на строительство кремниевого завода. Рабочим проектом предусмотрена водяная система отопления здания аппаратной маслохозяйств.

На вводе труб теплосети в здание предусмотрен тепловой узел с арматурами и приборами для отключения и контроля над параметрами теплоносителя. Теплоносителем для системы отопления является горячая вода с параметрами 95-70 °С.

Схема системы отопления принята двухтрубной с верхней разводкой. Трубопроводы прямой воды проложены под потолком помещения. В качестве отопительных приборов приняты регистры из гладких стальных труб по ГОСТ 10704-91.

В верхней точке разводки труб предусмотрен воздухосборник для удаления воздуха из системы. Удаление воздуха осуществляются через воздухосборник, установленный в верхней точке системы. В нижней части установлены дренажные краны. Трубопроводы систем отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. После монтажа трубопроводы окрашиваются эмалью ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФ-021. Регистры покрыты масляной краской за два раза.

Вентиляция помещении принята приточно-вытяжной с механическим и естественным побуждением.

Подача приточного воздуха предусмотрена централизованно приточной установкой, расположенный в венткамере. Воздух подается в верхние зоны помещения. Воздухообмен определен по кратности воздуха. В качестве приточной установки принята блок обработки воздуха с центробежным радиальным вентилятором.

Удаление вытяжного воздуха механическим способом осуществлено крышным вентилятором во взрывозащищённом исполнении.

Воздуховоды приняты из оцинкованной листовой стали по ГОСТ 19904-90.

Основные показатели

Расчетные расходы тепла:

на отопление – 17,0 кВт;

на вентиляцию – 25,6 кВт.

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение и канализация проектируемого объекта включают систему противопожарного водоснабжения и производственной канализации от здания аппаратной.

Источником водоснабжения являются одноименные внеплощадочные наружные сети противопожарного водоснабжения. Проектные решения по внеплощадочным сетям на рассмотрение не представлены.

Противопожарный водопровод кольцевой подземной прокладки. В местах пересечения с проездами водопровод проложены в защитных футлярах. Для наружного пожаротушения рабочим проектом предусмотрена установка пожарных гидрантов. Запорные арматуры и пожарные гидранты установлены в водопроводных колодцах. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 15,2 л/сек.

Водопровод и футляры на сетях предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной гидроизоляцией. Общая протяженность кольцевого водопровода составляет 609,1 м.

Колодцы монтируются из сборных железобетонных элементов по ТПР 901-09-11.84.

Нефтесодержащие стоки по сетям самотечной канализации поступают в железобетонный резервуар хранения с последующей откачкой передвижными насосными установками.

Внутренние системы водоснабжения и канализации предусмотрены для здания аппаратной и включает систему водопроводу для внутреннего пожаротушения систему отвода производственных стоков.

Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола помещения и размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Противопожарный трубопровод выполнен из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 2,6 л/сек в две струи.

Для сбора аварийных вод и нефтесодержащих стоков в полу помещения предусмотрен приямок размером 2,0х0,6х0,6 (h) м с трапом. Внутренняя система бытовой канализации предназначена для отвода нефтесодержащих стоков от маслосборника в наружные сети.

Выпуск стоков принят из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы внутреннего пожаротушения и производственной канализации после монтажа окрашиваются эмалью ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФ-021.

Пожарная и охранная сигнализация, видеонаблюдение

Периметральная охранная сигнализация

Система охранной периметральной сигнализации предназначена для обнаружения нарушителя, пытающегося преодолеть ограждение территории, оповещения службы безопасности объекта в случае несанкционированного вторжения.

Система охранной периметральной сигнализации выполнена на основе двухпозиционных радиоволновых линейных охранных извещателей

Оборудованию сигнализацией подлежит удлиняемая часть оградительного забора-расширяемой части ОРУ-500 кВ и территория двухтрансформаторной комплектной блочно-модульной подстанции ПС 500/110/6 кВ «ANSA Silicon».

Полученные сигналы по контрольному кабелю по промышленному интерфейсу RS-485 извещатели передают в прибор приемо-контрольный охранно-пожарный Сигнал-20П.

Предусмотрен демонтаж часть оборудования оградительного забора ОРУ-500 кВ и его монтаж на вновь проектируемых участках.

Ввод информации в существующую систему охранной сигнализации осуществляется в разрыв сети RS-485, по ранее выполненному проекту.

По территории подстанции КТПМБ 500/110/6 кВ сигналы передаются по интерфейсу RS 485 на пульт контроля и управления охранно- пожарный «С2000М» в здания ОПУ. Также приходит информация от охранной сигнализации аппаратной.

Электроснабжение системы охраны периметра предусмотрено напряжением 220 В по 1-й категории электроснабжения согласно ПУЭ РК. Резервное электроснабжение установок предусмотрено от блоков питания и аккумуляторных батарей.

Система охранной сигнализации аппаратной

Система предназначена для защиты от несанкционированного проникновения в здание аппаратной.

Охранная сигнализация выполнена на базе прибора приёмно-контрольного «С2000-4», извещателя охранного (магнитно-контактные), оповещателя звукового и резервного источника питания.

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КСПЭнг(А)-FRLS.

Электропитание оборудования пожарной сигнализации осуществляется от источника вторичного электропитания, резервированного РИП 12 с аккумулятором 17 А/ч.

Пожарная сигнализация

Автоматическая система предназначена для оповещения о возникновении пожара на ранней стадии, управления инженерными системами зданий.

Для обнаружения возможного пожара аппаратной маслохозяйства и резервуаров открытого склада масла предусмотрена автоматическая система обнаружения пожара на базе приёмно-контрольного охранно-пожарного прибора «Гранит».

В зависимости от назначения помещений и сооружений, категории размещения оборудования приняты дымовые и ручные пожарные извещатели.

Количество автоматических пожарных извещателей определено в соответствии с необходимостью обнаружения загораний по всей контролируемой площади помещений.

При возникновении пожара срабатывает пожарный извещатель, сигнал с которого поступает на прибор контроля и управления. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск системы оповещения, которая включает устройства светового табло «Выход» и направления движения и звукового оповещения.

Видеонаблюдение

Как дополнительное средство для усиления охраны, предусмотрена система охранного видеонаблюдения вдоль территории оградительных заборов ОРУ-500 ГРЭС-1 и двухтрансформаторной подстанции ПС 500/110/6 кВ «ANSA Silicon», а также въезды и выезды на территорию подстанции, открытый склад маслохозяйства, здание аппаратной маслохозяйства.

Видеокамеры выбраны купольного типа с вариофокальным объективом с ИК подсветкой и установлены по периметру ограждения забора на мачтах освещения.

Передача информации от камер осуществляется по сети Ethernet. Электропитание видеокамер выполнено от коммутаторов с функцией PoE, установленных в соответствующих телекоммуникационных шкафах.

Для бесперебойного питания системы видеонаблюдения применен источник бесперебойного питания.

Рабочим проектом предусмотрен демонтаж оборудования видеонаблюдения с тех участков ограждения, которые при расширения периметра ОРУ-500 кВ попадают под демонтаж. Оборудование вновь монтируется на проектируемом ограждении с существующей маркировкой.

Организация передачи информации от видеокамер выполнена оптоволоконной линией связи. От вновь проектируемых шкафов организуется связь до помещения КИП здания ОПУ на видеорегистратор с выдачей информации на монитор.

Прокладка кабельных линий выполняется в коробе по периметру внутреннего забора подстанции, прокладка оптического кабеля от забора до здания ОПУ выполнена по проектируемым трассам электротехнического отдела.

Средства системы видеонаблюдения заземлены в соответствии с ПУЭ РК.

Система автоматизации инженерных систем

Рабочим проектом предусмотрена автоматизация систем отопления и вентиляции, наружной канализации, система мониторинга трансформаторного масла, система пожаротушения трансформаторов.

Система управления приточной установкой предусмотрена на базе контроллера для регулирования температуры в системах отопления с приточной вентиляцией ТРМ33.

Контроллер обеспечивает выполнение следующих основных функций и режимов работы системы:

регулирование температуры приточного воздуха;

прогрев теплообменника при вводе системы в действие и в переходных режимах ее работы;

защиту системы от превышения температуры обратной воды;

защиту теплообменника от замораживания;

работу системы в дежурном режиме с выключенным вентилятором и закрытым воздушным клапаном;

автоматический перевод системы из зимнего режима работы в летний режим и обратно.

Контроллер установлен в шкаф управления, располагаемый в помещении приточной венткамеры.

В качестве приборов используются термометры сопротивления ДТС 3015, ДТС 3225.

Система автоматизации наружной канализации предусматривает контроль уровня в баке аварийного слива масла. В качестве датчика уровня предусмотрен прибор контроля уровня РОС-301. Первичный преобразователь устанавливается в колодец, вторичный показывающий прибор устанавливается в шкафу МШ1 в помещении КИП здания ОПУ.

Система мониторинга уходящих газов выполнена на базе анализатора газов и влаги трансформаторного масла. Шкафы управления анализаторами и системы предотвращения взрыва и пожара установлены в помещении КИП, в здании ОПУ и поставляются комплектно.

Передача данных от каждого анализатора к шкафам управления выполняется по интерфейсу RS-485. Питание шкафов предусмотрено от сети ~220В.

6.3 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы «Оценки воздействия на окружающую среду» разработаны: ТОО «Стройиндустрия» (ГЛ № 01560Р от 19 апреля 2013 года).

Воздушная среда

При строительстве объекта, загрязнение атмосферы предполагается в результате выделений при проведении погрузочно-разгрузочных, сварочных и покрасочных работ, при работе ДВС строительной техники.

На период строительно-монтажных работ установлен 1 организованный и 3 неорганизованных временных источника выбросов загрязняющих веществ, включающих 28 источников выделений, где содержится 25 наименований загрязняющих веществ.

Валовый выброс – 11,17162 т/год (без учета валового выброса от автотранспорта).

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются:

источник № 0001 – битумный котел;
источник № 6001/01 – спецтехника (расширение ОРУ-500 кВ);
источник № 6001/02 – выемочно-погрузочные работы;
источник № 6001/03 – пыление при работе бульдозера;
источник № 6001/04 - пыление при движении техники;
источник № 6001/05 - сыпка строительных материалов;
источник № 6001/06 - шлифовальные машины;
источник № 6001/07 - резка металлов;
источник № 6001/08 - буровые работы;
источник № 6001/09 - сварочные работы;
источник № 6001/10 - покрасочные работы;
источник № 6001/11 - паяльные работы;
источник № 6002/01 - спецтехника (строительство ПС);
источник № 6002/02 - выемочно-погрузочные работы;
источник № 6002/03 - пыление при работе бульдозера;
источник № 6002/04 - пыление при движении техники;

источник № 6002/05 - сыпка строительных материалов;
источник № 6002/06 - шлифовальные машины;
источник № 6002/07 - резка металлов;
источник № 6002/08 - буровые работы;
источник № 6002/09 - сварочные работы;
источник № 6002/10 - покрасочные работы;
источник № 6002/11 - паяльные работы;
источник № 6003/01 - спецтехника (строительство ВЛ);
источник № 6003/02 - выемочно-погрузочные работы;
источник № 6003/03 - пыление при работе бульдозера;
источник № 6003/04 - сварочные работы;
источник № 6003/05 - покрасочные работы.

При проведении строительных работ в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: железо оксиды, марганец и его соединения, олово оксид, свинец и его неорганические соединения, хром/в пересчете на хрома (VI) оксид, азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, этанол, этан-1,2-диол, 2-этанол, 2-этоксиэтанол, бутилацетат, пропан-2-он, циклогексанон, уайт-спирит, взвешенные вещества, пыль неорганическая, содержащая более 70% двуокиси кремния, пыль абразивная.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Таблица 2

Наименование вещества	Номер источника	Выброс вещества г/с	Выброс вещества т/г
Организованные источники			
(2754) Алканы C_{12}-C_{19}	0001	0,00035	0,10858
	0002	0,52948	0,12217
Неорганизованные источники			
(0123) Железо (II, III) оксиды	6001	0,04753	0,05949
	6002	0,04753	0,12570
	6003	0,00395	0,00017
(0143) Марганец и его соединения	6001	0,00102	0,00256
	6002	0,00115	0,00439
	6003	0,00039	0,00002
(0168) Олово оксид	6001	0,00002	0,00001
	6002	0,00002	0,00002
(0184) Свинец и его неорганические соединения	6001	0,00003	0,00002
	6002	0,00003	0,00003
(0203) Хром/в пересчете на хрома (VI) оксид	6001	0,00017	0,00020
	6002	0,00017	0,00033
(0301) Азота (IV) диоксид	6001	0,01467	0,01532
	6002	0,01508	0,03763
(0304) Азот (II) оксид	6001	0,00239	0,00249
	6002	0,00245	0,00611
(0337) Углерод оксид	6001	0,02240	0,02284
	6002	0,02277	0,05089
(0342) Фтористые газообразные соединения	6001	0,00027	0,00025
	6002	0,00052	0,00039
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые	6001	0,00119	0,00180
	6002	0,00119	0,00170
(0616) Диметилбензол	6001	0,41700	0,49140
	6002	0,26100	0,77537
(0621) Метилбензол	6001	0,51700	0,35116
	6002	0,25830	0,17332
(1042) Бутан-1-ол	6001	0,16670	0,00600

	6002	0,06250	0,03098
(1061) Этанол	6002	0,04170	0,00374
(1078) Этан-1,2-диол	6002	0,00153	0,00009
(1112) 2-Этанол	6002	0,00153	0,00009
(1119) 2-Этоксиэтанол	6001	0,250	0,0090
	6002	0,04170	0,03612
(1210) Бутилацетат	6001	0,10	0,07704
	6002	0,13440	0,04844
(1401) Пропан-2-он	6001	0,21670	0,17188
	6002	0,10830	0,07394
(1411) Циклогексанон	6001	0,08280	0,04290
	6002	0,04140	0,00845
(2752) Уайт-спирит	6001	0,83300	0,36300
	6002	0,41700	0,55584
	6003	0,41700	0,01700
(2902) Взвешенные вещества	6001	0,14150	0,26453
	6002	0,09530	0,41251
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6001	1,32133	1,85010
	6002	1,11495	4,70346
	6003	0,93257	0,12926
(2930) Пыль абразивная	6001	0,00260	0,00066
	6002	0,00260	0,01223
Всего		8,69518	11,17162

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется в соответствии с п. 6 статьи 28 Экологического кодекса РК и в общий объем выбросов вредных веществ не включается. Моделирование (расчет) рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 2.0.

В районе проектирования фоновые посты наблюдения РГП «Казгидромет» отсутствуют (письмо филиала РГП «Казгидромет» по Павлодарской области от 6 июня 2017 года № 06-17/113). Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 20 км.

По результатам расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в жилой зоне превышение 1 ПДК не установлено. На период эксплуатации проектируемого объекта источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют. Теплоснабжение предусмотрено от тепловой сети проектируемого кремниевого завода.

Водные ресурсы

На период строительно-монтажных работ вода на питьевые нужды используется привозная, на технические из существующих сетей водопровода. Водоотведение на строительной площадке предусматривается за счет установки биотуалетов (договор со специализированной организацией).

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы при проведении строительно-монтажных работ не производится. Вода после гидроиспытаний используется на производственные нужды предприятия.

На территории проектируемого участка расположено водохранилище-охладитель ГРЭС-1, которое создано в котловане оз. Жынгылды. Водохранилище-охладитель расположено на расстоянии 115 м от ОРУ и 840 м от проектируемой подстанции. Предусмотрены мероприятия по снижению воздействия на поверхностные воды.

Рабочий проект согласован РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК» письмом от 19 октября 2018 года № ЮЛБ-00116.

Земельные ресурсы и почвы

Проектируемые объекты располагаются на участках, подвергшихся антропогенному воздействию, при соблюдении технологического процесса производства и природоохранных мероприятий загрязнение почвенного покрова исключается. Отходы производства и потребления утилизируются с наименьшим риском для загрязнения окружающей среды, в том числе почв района. Воздействие на почвы кратковременное – на период строительства.

При проведении строительных работ значительного воздействия на почвы на территории строительной площадки не прогнозируется.

Животный и растительный мир

Участок строительства является антропогенно измененным. Редких видов животных и птиц в данном районе нет. Антропогенное воздействие на животный мир в основном шумовое - фактор беспокойства и изменение среды обитания.

В ввиду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

В соответствии с актом обследования зеленых насаждений от 10 октября 2018 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата г. Экибастуз на участке строительств зеленые насаждения отсутствуют.

Согласно заключения исследовательских работ по выявлению объектов историко-культурного наследия в зоне строительства завода по производству технического кремния в г.Экибастуз, выполненного научно-исследовательской лабораторией экспериментальной археологии Margulan Centre ПГПУ и согласованного Управлением культуры, архивов и документации Павлодарской области от 11 октября 2018 года (письмо ТОО «ANSA Silicon» от 16 октября 2018 года № 87 с уточнением координат территории обследования и включением территории внешнего электроснабжения завода по производству технического кремния в данное обследование), объекты историко-культурного наследия не выявлены.

Отходы производства и потребления

В период проведения строительных работ предусматривается образование твердых бытовых отходов (зеленый уровень опасности – GO060), ветошь промасленная (янтарный уровень опасности AC030) огарки сварочных электродов (зеленый уровень опасности – GA090), лом черных металлов (зеленый уровень опасности – GO090), строительные отходы (зеленый уровень опасности – GG170), тара из-под лакокрасочных материалов (янтарный уровень опасности AD070) которые временно хранятся в специальных контейнерах с последующей передачей специализированную организацию.

На период эксплуатации образование отходов не предусматривается.

Нормативы образования отходов производства и потребления на период строительства

Таблица 3

Наименование отходов	Количество отходов, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Период строительства			
Всего	1549,064	0	1549,064
в т.ч. отходы производства	1542,324	0	1542,324
отходы потребления	6,74	0	6,74
Янтарный список			
Тара из-под лакокрасочных материалов	0,174	0	0,174
Ветошь промасленная	0,06	0	0,06
Зеленый список			

Твердые бытовые отходы	6,74	0	6,74
Огарки электродов	0,09	0	0,09
Лом черных металлов	5	0	5
Строительные отходы	1537	0	1537

Экологические риски намечаемой деятельности

Ввиду незначительности вклада рассматриваемого объекта в загрязнение окружающей среды, существенного воздействия на здоровье населения и общее состояние окружающей среды не ожидается.

С целью учета общественного мнения и в соответствии с ст. 57-2 Экологического кодекса РК, до начала намечаемой деятельности организованы и проведены общественные слушания в форме опроса по адресу г. Экибастуз, ул. Строительная, 45 (протокол общественных слушаний от 8 июня 2018 года).

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом согласно задания на проектирование предусмотрено расширение существующей части ОРУ, строительство ВЛ 500 кВ, строительство маслохозяйство двухтрансформаторной комплектной блочно-модульной подстанции, аппаратной маслохозяйства, склада трансформаторного масла.

Согласно пункта 34 раздела 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению СЗЗ производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237, для вновь проектируемых ВЛЭ напряжением 500 кВ предусмотрен санитарный разрыв (СР) – 30 м. В соответствии с санитарной классификацией производственных объектов Приложения 1 СП от 20 марта 2015 года № 237 - склад хранения трансформаторного масла относится к IV классу, санитарно-защитная зона 100 м. Ближайший населенный пункт – г. Экибастуз, расположен в северо-восточном направлении на расстоянии 20 км от проектируемой трассы ВЛЭ.

На период проведения строительных работ предусмотрено обеспечение условий труда и бытового обслуживания рабочих. Водоснабжение предусмотрено привозное (вода бутилированная). Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется с помощью мобильных сооружений «Биотуалет». Рабочим проектом на период проведения строительно-монтажных работ предусмотрено обеспечение рабочих временными стационарными (передвижными) санитарно-бытовыми помещениями. Бытовые помещения оборудуются аптечкой для оказания первой помощи. Рабочие обеспечены специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты. Для рабочих предусмотрено горячее питание.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03.102-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть I табл.Г.1.1.6 п.8 и составляет 11 месяцев для объектов, сооружаемых комплектно-блочным методом. Начало строительства – 1 января 2019 года, согласно письма ТОО «ANSA Silicon» от 2 октября 2018 года № 78.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет: 2019 год – 100%.

6.6 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 сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства 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 текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-13;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-13;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-13;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 1- 3;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017. Выпуск 1-2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017, изменения и дополнения 1-13;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017 (выпуск 1);

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2017. Выпуск 11;

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 (п. 16, приложение 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, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства 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.

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ТОО «ANSA Silicon» от

24 октября 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нк).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного, согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018–2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34, приложения 1 к проекту прогноза социально-экономического развития на 2019-2023 годы, протокол №9 от 15 мая 2018 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом 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 РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Внешнее электроснабжение завода по производству технического кремния в г. Экибастуз, Павлодарская область ТОО «ANSA Silicon» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Уточнено, что указанная площадь в ТЭПах на листе общие данные по территории расширяемой ОРУ 500 кВ – 2,013 га, включает только расширяемый участок.
2. На разбивочных планах нанесена граница отвода участка.
3. Уточнено, что чертежи по проектируемому ограждению площадки КТПМБ 500/110/6 и расширения ОРУ и объемы работ приведены в разделе АС.
4. На разбивочном плане ОРУ на уширяемый участок нанесены размерные линии.
5. Представлен лист «План земляных масс» для площадки ОРУ 500 и КТПМБ 500/110/6.
6. Представлен «План организации рельефа» расширения ОРУ и КТПМБ 500/110/6.
7. В пояснительной записке приведена площадь участков, перечень проектируемых зданий и сооружений по обеим площадкам, планировочные решения, решения по вертикальным планировкам, основные технические показатели по участкам, конструкции покрытий, конструкции и протяженность ограждений.

Архитектурно-строительная часть

Расширение ОРУ-500 кВ

8. Представлен расчет фундамента Фм-1 под элегазовый выключатель.
9. Представлен расчет элементов порталов П1-П4 с фундаментами Фм-2,3.
10. В общих данных указан грунт в основании конструкции лотков согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям ТОО «КазИГИС» в 2017 году.
11. В общих данных указан уровень ответственности-I, степень огнестойкости конструкции-II.
12. Представлен расчет опор-элементов портала С1, С3.
13. Представлен расчет опор-элементов портала С5, С6 с молниеотводами.
14. Представлен расчет траверс-элементов Т1, Т2.

Установка трансформаторов

15. В общих данных указаны уровень ответственности сооружения - I, степень огнестойкости конструкции-II.

16. Представлен расчет плиты фундамента под трансформатор на несущую способность.

17. Представлен расчет опор и стоек ОП1-ОП6 на ОРУ-500 кВ.

18. Представлен расчет конструкции бака аварийного слива трансформаторного масла.

19. Внесены изменения в чертежи, приняты распорки между верхней и нижней рабочими сетками для сохранения проектной высоты днища бака. листАС4-17.

Аппаратная маслохозяйства

20. Откорректированы общие данные, указаны уровень ответственности, степень огнестойкости конструкции.

21. В общих данных указаны грунты в основании конструкции фундамента здания.

22. Представлен расчет конструкции здания с фундаментами.

Открытый склад хранения масла

23. Представлен расчет фундаментов под резервуары очищенного масла и опор под маслопроводы.

24. Представлен расчет опор горизонтальных резервуаров масла.

Ограждение и освещение территории ОРУ-110 кВ

25. Прожекторные мачты ПМС-25.5 приняты по серии 3.407-108 вып.1,2.

Электротехнические решения

26. Представлено ТУ на присоединение завода по производству технического кремния в г. Экибастуз, Павлодарская область к ОРУ 500 кВ ТОО «Экибастузская ГРЭС-1» от 8 ноября 2016 года № 003-4085.

27. Представлено письмо о согласовании главной схемы присоединения завода АО «KEGOC» от 5 июня 2018 года № 01-24-02-05/3202.

28. Представлено письмо о предварительном согласовании уставок РЗА АО «KEGOC» от 24 октября 2017 года № 15-01-01/6203.

29. Представлено письмо о согласовании рабочего проекта АО НК «КТЖ» от 16 апреля 2017 года № ЦЖС/6455-И.

30. Откорректированы принципиальные схемы согласно проектным решениям.

31. Откорректированы паспорт проекта, спецификация оборудований.

32. Представлен акт выбора места пересечения ВЛ 500 кВ с ж/д путями филиала АО «НК «КТЖ» - «Павлодарское отделение магистральной сети» от 17 февраля 2017 года.

Пожарная и охранная сигнализация, видеонаблюдение

33. Представлено письмо о согласовании технических условии ТОО «Экибастузская ГРЭС-1» Филиал Северные МЭС АО «KEGOC» от 22 ноября 2016 года № 24-02-15/7496.

Отопление и вентиляция

34. В таблица 8.5 (книга 2 пояснительной записке) откорректированы расчетные расходы тепла.

35. Пояснительная записка по разделу дополнена принятым типом отопительного прибора помещения аппаратной.

36. В общих указаниях все ссылки на отмененные строительные нормы и правила на заменены на действующие.

Водоснабжение и канализация

37. Согласно п.4.1 ГОСТ 21.704-2011 на листе общих данных приведены основные показатели сетей водоснабжения и канализации.

38. На плане наружных сетей составлена экспликация зданий и сооружении.

39. Согласно деталировочной схемы водопровода на плане исправлена нумерация пожарных гидрантов сетей В2.

40. Из пояснительной записки удалены описание принятых решении системы очистки стоков по производственно-ливневой канализации.

41. Согласно п.7.4 ГОСТ 21.704-2011 из спецификации исключены отдельные виды изделий (переходы, заглушки, тройники, фланцы).

Оценка воздействия на окружающую среду

42. Представлен акт обследования зеленых насаждений от 10 октября 2018 года ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата г. Экибастуз об отсутствии на участке строительств зеленых насаждений.

43. Представлено заключение научно-исследовательской лаборатории экспериментальной археологии Margulan Centre ПГПУ, согласованное Управлением культуры, архивов и документации Павлодарской области от 11 октября 2018 года об отсутствии объектов историко-культурного наследия в зоне строительства завода по производству технического кремния в г. Экибастуз, письмо ТОО «ANSA Silicon» от 16 октября 2018 года № 87 с уточнением координат территории обследования и включением территории внешнего электроснабжения завода по производству технического кремния в данное обследование.

44. Представлено письмо РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МСХ РК» от 19 октября 2018 года № ЮЛБ-00116 о согласовании рабочего проекта.

45. Приведен баланс водоснабжения и водоотведения на период строительства.

46. Откорректированы расчеты выбросов загрязняющих веществ на период строительства.

47. Представлена карта-схема с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ на период строительства объекта.

48. Откорректирована информация в заявлении об экологических последствиях с учетом изменений и дополнении вносимых по замечаниям в материалы ОВОС.

49. Откорректирована информация раздела 9 «Оценка воздействия на животный и растительный мир».

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

50. Представлена ситуационная схема расположения проектируемого объекта, указано расстояние до селитебной территории (п.9 СП от 20 марта 2015 года № 237).

51. В разделе ОВОС предусмотрен санитарный разрыв для вновь проектируемой ВЛ напряжением 500 кВ (п. 34 СП от 20 марта 2015 года № 237).

Сметная документация

52. Предоставлен расчет продолжительности строительства.

53. Предоставлено письмо о начале строительства

54. Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом после замечаний экспертов.

7.2 Оценка принятых решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям, функциональному назначению объекта.

Уровень ответственности объекта – I.

Рабочий проект «Внешнее электроснабжение завода по производству техического кремния в г. Экибастуз, Павлодарская область ТОО «ANSA Silicon» соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду» утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 5

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
	Расширение ОРУ 500 кВ ЭГРЭС-1 им. Б. Нуржанова»			
1	Выключатели 500 кВ (по типовой «полуторной схеме»)	компл.	2	2
2	Площадь территории, в том числе:	га	2,013	2,013
3	Площадь застройки	$м^2$	1257,2	1257,2
4	Площадь покрытия	$м^2$	3357,0	3357,0
5	Прочие площади	$м^2$	15519,8	15519,8
	Строительство ПС 500/110/6 кВ «ANSA Silicon»			
6	Автотрансформатор однофазный 525/115//6,3 кВ, мощностью 40/40/8 МВА	шт.	7	7
7	Ячейка ОРУ-110 кВ (по схеме 110-9)	компл.	14	14
8	Шкаф КРУ -6 кВ и ОПУ	шкаф	20	20
9	Площадь территории в том числе:	га	3,686	3,686
10	Площадь застройки	$м^2$	6706,2	6706,2
11	Площадь покрытия	$м^2$	6419,7	6419,7
12	Прочие площади	$м^2$	23734,1	23734,1
	Строительство ВЛ 500 кВ			
13	Протяженность трассы одноцепной ВЛ 500 кВ № 1/№ 2	км	1,2/1,2	1,2/1,2
14	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2019 гг., всего, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	8 896,301 3 538,413 4 095,375 1 262,513	7 521,385 2 185,888 4 298,136 1 037,361
15	Из них по годам: 2018 г. (ПИР, экспертиза) 2019 г.	млн. тенге		86,440 7434,945
16	Продолжительность строительства	мес.	11	11

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Внешнее электроснабжение завода по производству технического кремния в г. Экибастуз, Павлодарская область ТОО «ANSA Silicon» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Расширение ОРУ 500 кВ ЭГРЭС-1 им. Б. Нуржанова»

выключатели 500 кВ	
(по типовой «полуторной схеме»)	- 2 комплекта;
площадь территории	- 2,013 га;
в том числе:	
площадь застройки	- 1257,2 м^2;
площадь покрытия	- 3357,0 м^2;
прочие площади	- 15519,8 м^2;

Строительство ПС 500/110/6 кВ «ANSA Silicon»

автотрансформатор однофазный 525/115//6,3 кВ, мощностью 40/40/8 МВА	- 7 шт.;
ячейка ОРУ-110 кВ (по схеме 110-9)	- 14 комплектов;
шкаф КРУ-6 кВ и ОПУ	- 20 шкафов
площадь территории	- 3,686 га;
в том числе:	
площадь застройки	- 6706,2 м^2;
площадь покрытия	- 6419,7 м^2;
прочие площади	- 23734,1 м^2;

Строительство ВЛ 500 кВ

протяженность трассы одноцепной ВЛ 500 кВ № 1/№ 2	- 1,2/1,2 км;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2019 гг., всего,	- 7 521,385 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 2 185,888 млн. тенге,
оборудование	- 4 298,136 млн. тенге,
прочие	- 1 037,361 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства	- 11 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ANSA Silicon» в соответствии с условиями договора от 13 августа 2018 года № 01-1144.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Павлодар облысы Екібастұз қаласында «ANSA Silicon» ЖШС техникалық кремний өндіретін зауытын сыртқы электрмен жабдықтау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын

нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

АТҚ 500 кВ кеңейту Б.Нұржанов атындағы ЭМАЭС-1»

500 кВ ажыратқыш	
(типі бойынша «біржарым сызба»)	- 2 жинақ;
аумақ алаңы	- 2,013 га;
оның ішінде:	
құрылыс салу алаңы	- 1257,2 м^2;
жабын алаңы	- 3357,0 м^2;
басқа алаңдар	- 15519,8 м^2;
500/110/6 кВ ҚС «ANSA Silicon» салу	
40/40/8 МВА қуаттылығы	
525/115//6,3 кВ бірфазалы автотрансформатор,	- 7 дана;
ячейка ОРУ-110 кВ (по схеме 110-9)	- 14 жинақ;
шкаф КРУ-6 кВ и ОПУ	- 20 шкафтар
аумақ алаңы	- 3,686 га;
оның ішінде:	
құрылыс салу алаңы	- 6706,2 м^2;
жабын алаңы	- 6419,7 м^2;
басқа алаңдар	- 23734,1 м^2;
ӘЖ 500 Кв салу	
біртізбекті трасса ұзындығы	
ӘЖ 500 кВ № 1/№ 2	- 1,2/1,2 км;
2018-2019 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 7 521,385 млн.теңге,
оның ішінде ҚМЖ	- 2 185,888 млн.теңге;
жабдық	- 4 298,136 млн. теңге;
өзгелер	- 1 037,361 млн.теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 11 ай

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 13 тамыздағы № 01-1144 шарттың талаптарына сәйкес «ANSA Silicon» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Жексенбай А.

Начальник производственного отдела

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Отарбекова Ш.М.

Эксперт

Шайпина М.А.

Эксперт

Бегишева С.В.

Эксперт

Иманбаев Б.М.

Эксперт

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Тургимбаева Ш.С.

Эксперт

Сыздыков А.Х.

Эксперт

Сапарова А.С.

Руководитель экспертной группы

Кочетова С.В.

Руководитель сектора

Номер: KZ88VDD00102681

Акимат Павлодарской области

Государственное учреждение "Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "ANSA Silicon" 140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Экибастуз Г.А., г.Экибастуз, улица СТРОИТЕЛЬНАЯ, дом № 45.

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 150740019471

Наименование производственного объекта: Внешнее электроснабжение завода по производству технического кремния в г. Экибастуз (строительно-монтажные работы)

Местонахождение производственного объекта:

Павлодарская область, Экибастуз Г.А., г.Экибастуз -

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.

Руководитель управления Сатиев Кадылжан Каирбекович

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

Место выдачи: г.Павлодар **Дата выдачи:** 25.10.2018 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:	8,69518	11,17091
строительная площадка	8,69518	11,17091
в т.ч. по ингредиентам:		
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,00006	0,00005
Уайт-спирит	1,667	0,93584
Углерод оксид	0,04517	0,07373
Пропан-2-он	0,325	0,24581
Пыль абразивная	0,0052	0,01289
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)	3,36885	6,68282
Циклогексанон	0,1242	0,05135
Этан-1,2-диол	0,00153	0,00009
Этанол	0,0417	0,00374
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,00238	0,0035
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,00079	0,00064
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0,00034	0,00053
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,00004	0,00003
Азота (IV) диоксид	0,02975	0,05295
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,52983	0,23075
Бутан-1-ол	0,2292	0,03698
2-(2-Этоксиэтокси)этанол	0,00153	0,00009
2-Этоксиэтанол	0,2917	0,04512
Азот (II) оксид	0,00484	0,0086
Железо (II, III) оксиды	0,09901	0,18536
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00256	0,00627
Метилбензол	0,7753	0,52448
Бутилацетат	0,2344	0,12548
Взвешенные частицы	0,2368	0,67704
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,678	1,26677
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

Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим Разрешением.