««Алматы облысы Жамбыл ауданының Таңбалытас ауылында қуаты 25 МВт «АЛАЗСтрой» цемент зауытын сыртқы электрмен жабдықтау үшін 110 кВ ӘЖ-мен 110/10-10 кВ «Цемент зауыты» ҚС салу» ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

10.04.2019 ж. № 18-0053/19
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«АЛАЗСтрой» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АлатауЭнергоПроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Жамбыл ауданының Таңбалытас ауылында қуаты 25 МВт «АЛАЗСтрой» цемент зауытын сыртқы электрмен жабдықтау үшін 110 кВ ӘЖ-мен 110/10-10 кВ «Цемент зауыты» ҚС салу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0053/19 от 10.04.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«РП «Строительство ПС 110/10-10 кВ «Цементный завод» с ВЛ 110 кВ для внешнего электроснабжения цементного завода «АЛАЗСтрой» мощностью 25 МВт в с. Танбалытас Жамбылского района Алматинской области» **»**

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «АЛАЗСтрой»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «АлатауЭнергоПроект», г.Алматы

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство ПС 110/10-10 кВ «Цементный завод» с ВЛ 110 кВ для внешнего электроснабжения цементного завода «АЛАЗСтрой» мощностью 25 МВт в с. Танбалытас Жамбылского района Алматинской области»**, выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство ПС 110/10-10 кВ «Цементный завод» с ВЛ 110 кВ для внешнего электроснабжения цементного завода «АЛАЗСтрой» мощностью 25 МВт в с. Танбалытас Жамбылского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-0156 от 29 января 2019 года между РГП «Госэкспертиза» и Товариществом с ограниченной ответственностью «АЛАЗСтрой».

2. ЗАКАЗЧИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «АЛАЗСтрой».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «АлатауЭнергоПроект», г. Алматы (Государственная лицензия ГСЛ №005700 от 24.07.2017 года на проектную деятельность, I категория, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы»).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 12.01.2018 года, утвержденное заказчиком;

письмо ТОО «АЛАЗСтрой» №34 от 15.03.2019 года о том, что финансирование строительства осуществляется за счет частных средств;

письмо ТОО «АЛАЗСтрой» №33 от 15.03.2019 года о том, что начало строительства запланировано на май 2019 года;

акт на право частной собственности на земельный участок №3333580 от 27.11.2018 года, выданный Жамбылским районным отделом – по земельному кадастру и недвижимости – филиал некоммерческого акционерного общества Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области, на земельный участок 03-045-010-682 площадью 30,15 га для строительства цементного завода;

акт на право временного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №582173 от 05.09.2011 года, выданный Алматинским филиалом ДГП «АлматыНПЦзем», на земельный участок 03-045-010-265 площадью 0,2872га для размещения и обслуживания объекта – подстанции №117;

акт №94 от 27.09.2018 года выбора земельного участка под строительство ПС 110/10-10 кВ «Цементный завод» с ВЛ 110 кВ для внешнего электроснабжения цементного завода «АЛАЗСтрой», утвержденный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительсва Жамбылского района»;

акт №95 от 27.09.2018 года выбора земельного участка под строительство объекта – перезаводка существующей ВЛ 110 кВ, утвержденный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительсва Жамбылского района»;

акт №96 от 27.09.2018 года выбора земельного участка под строительство объекта – ВЛ 110 кВ левая цепь, утвержденный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительсва Жамбылского района»;

акт №97 от 27.09.2018 года выбора земельного участка под строительство объекта – ВЛ 110 кВ правая цепь, утвержденный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительсва Жамбылского района»;

протокол измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе №2 от 12.06.2018 года на земельном участке для строительства цементного завода, выданный

Жамбылским районным отделением ФРГП на ПХВ «НЦЭ» КООЗ МЗ РК по Алматинской области;

протокол дозиметрического контроля №2 от 12.06.2018 года на земельном участке для строительства цементного завода, выданный Жамбылским районным отделением ФРГП на ПХВ «НЦЭ» КООЗ МЗ РК по Алматинской области;

перечень изделий, материалов и конструкций, принятых в проекте по прайс-листам, утвержденный заказчиком от 26.03.2019 года;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № 69 от 08.12.2017 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Жамбылского района»;

отчет по инженерно-геологическим и топографическим работам на объекте, выполненный ТОО «SemTal» в январе-феврале 2018 года (государственная лицензия №15009565 от 21.05.2015 года на изыскательскую деятельность, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области»).

Технические условия:

технические условия №24/2018 от 19.03.2018 года на подключение инженерных сетей ПС 110/10-10 кВ «Цементный завод» к инженерным сетям ТОО «АЛАЗСтрой» в с. Танбалытас Жамбылского района Алматинской области (водоснабжение и канализация), выданные ТОО «АЛАЗСтрой»;

технические условия №25.1-994 от 06.03.2018 года на постоянное электроснабжение цементного завода, расположенного по адресу: Алматинская область, Жамбылский район, Матыбулакский сельский округ, с. Танбалытас, ул. Аль-Фараби, 20, выданные АО «Алатау Жарық Компаниясы»;

дополнение №25.1-2701 от 05.06.2018 года к техническим условиям №25.1-994 от 06.03.2018 года, выданное АО «Алатау Жарық Компаниясы»;

технические условия на подключение АСКУЭ ТОО «АЛАЗСтрой» к АСКУЭ системного оператора РК АО «KEGOC» №01-15-03-05/1901 от 09.04.2018 года, выданные АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» «KEGOC»;

технические условия №05-82/т-А от 26.06.2018 года на пересечение и параллельное следование с сетями телекоммуникаций внешнего электроснабжения ПС 110/10 кВ «Цементный завод», выданные РДТ «Алматытелеком».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

рабочий проект согласован заказчиком – письмо ТОО «АЛАЗСтрой» №172 от 29.11.2018 года;

план трасс ВЛ 110 кВ М1:500 (Р/01-01-2018-ЭВ) согласован ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Жамбылского района» от 19.03.2018 года;

письмо ТОО «АЛАЗСтрой» №24/2018 от 19.03.2018 года о согласовании главной электрической схемы ПС 110/10-10 кВ «Цементный завод» по схеме 110-4Н с двумя силовыми трансформаторами ТРДН-25000/110-У1;

письмо АО «Алатау Жарық Компаниясы» №30-7378 от 19.11.2018 года о согласовании раздела АСКУЭ;

письмо АО «Алатау Жарық Компаниясы» №26-5850 от 12.09.2018 года о согласовании раздела РЗА;

письмо АО «Алатау Жарық Компаниясы» №26-4931 от 31.07.2018 года о согласовании направления трасс переустройства ЛЭП-10-110 кВ, проектируемой трассы 2ЛЭП-110 кВ;

письмо АО «Алатау Жарық Компаниясы» №26-6884 от 29.10.2018 года о согласовании технологических решении реконструкции ПС-117А «Чильбастау»;

письмо АО «Алатау Жарық Компаниясы» № 25-6573 от 14.09.2018 года о согласовании «Управление и автоматизация подстанции», «Система мониторинга и управления», «Телемеханика» ПС «Цемзавод» и «Чильбастау»;

письмо АО «Алатау Жарық Компаниясы» №30-7161 от 09.11.2018 года о согласовании АСКУЭ ПС «Цемзавод»;

письмо АО «Алатау Жарық Компаниясы» №26-4183 от 03.07.2018 г. о согласовании главной электрической схемы ПС «Цементный завод» и ПС 10/10/6кВ №117 «Чильбастау».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	*Обозначение*	*Наименование*
	Общие материалы	
1	Р/01-01-2018-ЭП1	Релейная защита и автоматика. ПС 110/10-10 кВ «Цемзавод». Пояснительная записка и чертежи
2	Р/01-01-2018-ЭП1	Релейная защита и автоматика. Реконструкция ПС-117А «Чильбастау» с расширением ОРУ 110 кВ и переходом на схему 110-9. Пояснительная записка и чертежи
	Технологические решения. ПС 110/10-10 кВ «Цемзавод»	
3	Р/-01-01-2018-АС1 л.1	ПС 110/10-10 кВ «Цементный завод». ОРУ Архитектурно-строительные решения
4	Р/01-01-2018-АС1 л.3	ПС 110/10-10 кВ «Цементный завод». Выгреб произ. 0,14 $м^3$/сут
5	Р/01-01-2018-АС1 л.5	ПС 110/10-10 кВ «Цементный завод». Маслосборник емкостью 20 $м^3$
6	Р/01-01-2018-НВК1 л.1	ПС 110/10-10 кВ «Цементный завод» Наружные сети и канализации
7	Р/01-01-2018-ГП1 л.1	ПС 110/10 кВ «Цементный завод». Генеральный план
8	Р/01-01-2018-ЭП1 л.2	ПС 110/10-10 кВ «Цементный завод». Электротехнические решения
	ПС 110/10-10 кВ «Ценментный завод» АСКУЭ	
9	Р/01-01-2018-СКУ1 л.1	ПС 110/10-10 кВ «Ценментный завод» АСКУЭ
	Управление и автоматизация подстанции. Система мониторинга и управления. ПС 110/10-10 «Цементный завод»	
10	Р/01-01-2018-АЭС л.3	Автоматизация систем электроснабжения
11	Р/01-01-2018-СС л.1	Система связи
12	Р/01-01-2018-ВН л.1	Система видеонаблюдения
	Технологические решения. Реконструкция ПС-117А «Чильбастау» с расширением ОРУ-110 кВ и переходом на схему 110-9.	
13	Р/01-01-2018-АС2 л.1	Реконструкция ПС-117А «Чильбастау» с расширением ОРУ-110 кВ и переходом на схему 110-9. ОРУ. Архитектурно-строительные решения
14	Р/01-01-2018-АС2 л.1	Реконструкция ПС-117А «Чильбастау» с расширением ОРУ-110 кВ и переходом на схему 110-9. Маслосборник емкостью 20 $м^3$
15	Р/01-01-2018-НК2 л.1	Реконструкция ПС-117А «Чильбастау» с расширением ОРУ-110 кВ и переходом на схему 110-9. Маслоотводы
16	Р/01-01-2018-ГП2 л.1	Подстанция 110 кВ «Чильбастау» Генеральный план и транспорт
17	Р/01-01-2018-ЭП2 л.2	Подстанция 110 кВ «Чильбастау» Электротехнические решения

	Реконструкция ПС-117А «Чильбастау» с расширением ОРУ-110 кВ и переходом на схему 110-9. АСКУЭ	
18	Р/01-01-2018-СКУ2 л.1	Реконструкция ПС-117А «Чильбастау» с расширением ОРУ-110 кВ и переходом на схему 110-9. АСКУЭ
	Строительство ВЛ 110 кВ ПС 110 кВ Чильбастау- ПС 110 кВ Цемзавод	
19	Р/01-01-2018-ЭВ л.1	ВЛ 110 кВ
	Реконструкция ПС-117А "Чильбастау" с расширением ОРУ-110 кВ и переходом на схему 110-9. Телемеханика	
20	Р/01-01-2018-ТМ2	Реконструкция ПС-117А "Чильбастау" с расширением ОРУ-110 кВ и переходом на схему 110-9. Телемеханика
	Общие материалы	
21	Р/01-01-2018-01-т.1	Паспорт проекта
22	Р/01-01-2018-01-т.2	Проект организации строительства
23	Р/01-01-2018-т.1	Ведомость полного комплекта проектно-сметной документации
24	Р/01-01-2018-т.1	Материалы изысканий. Отчет по топографическим работам
25	Р/01-01-2018-т.1	Материалы изысканий. Отчет по инженерно-геологическим работам
26		Сметная документация
27		Прайс-листы (основной и альтернативный варианты)
28		Оценка воздействия на окружающую среду

5.4 Цель и назначение объекта

Цель проекта – строительство ПС 110/10-10 кВ «Цементный завод» с ВЛ 110 кВ для внешнего электроснабжения цементного завода «АЛАЗСтрой» мощностью 25 МВт в с. Танбалытас Жамбылского района Алматинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка под строительство цементного завода ТОО «АЛАЗСтрой» расположена по адресу: Алматинская область, Жамбылский район, Матыбулакский сельский округ, с. Танбалытас, ул. Аль-Фараби, 20. Площадка под новую ПС 110/10-10 кВ «Цементный завод» расположена на территории проектируемого цементного завода «АЛАЗСтрой». Реконструируемая ПС-117А «Чильбастау» расположена в селе Танбалытас.

Рисунок №1. Ситуационная схема

Природно-климатические условия участка строительства:

климатический район (СП РК 2.04-01-2017) - III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - II (so = 70 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (wo = 38 кгс/м²);
район по толще стенки гололеда (СНиП 2.01.07-85*) - II (b = 5 мм);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СП РК 2.04-01-2017) - минус 20,1ºС.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания выполнены в январе-феврале 2018 года ТОО «SemTal».

Площадка под строительство ЛЭП с дневной поверхности представлена в основном насыпным грунтом (суглинки, дресва и щебень) мощностью 0,1-0,8 м. Ниже по разрезу залегают суглинки твердые с дресвой и щебнем до 30%, светло-коричневый мощностью 0,7-0,9 м. Подстилающим слоем служат песчаники плотные, слабо трещиноватые, серые.

В период изыскания грунтовые воды выработками до 6,0м не вскрыты.

Трасса ЛЭП с дневной поверхности представлена почвенно-растительным слоем мощностью до 0,1 м. Ниже по разрезу залегают суглинки твердые с дресвой и щебнем до 30%, светло-коричневые мощностью 0,9-1,1 м, дресва в коренном залегании мощностью 0,2-0,5 м. Подстилающим слоем служат песчаники плотные, слабо трещиноватые, серые.

На участках выделены 5 литологических разновидностей грунтов: почвенно-растительный слой, насыпной грунт, суглинки твердые с дресвой и щебнем до 30%, дресва в коренном залегании и песчаник плотный.

Значения показателей физико-механических и водных свойств суглинков:

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Скважина №10	Скважина №6 глуб.отб. 1,0 м

		глуб.отб. 1,0м	
	Показатели	Суглинки	
1	Плотность минеральной части, г/см^3	2,72	2,72
2	Объемный вес грунта, г/см3	1,49	1,51
3	Объемный вес скелета грунта, г/см^3	1,30	1,32
4	Удельное сцепление	0,100	0,090
5	Угол внутреннего трения	14^0 6	16^0 6
6	Модуль деформации (нагрузка 3кг), кг/см^2 в естественном состоянии под водой	24,0 11,8	18,4 7,3

Значения показателей физико-механических свойств песчаника:

Таблица №3

№	Наименование	Значение
1	Плотность частиц грунта (минеральной части), г/см^3	2,71-2,83
2	Плотность грунта, г/см3	2,50-2,64
3	Плотность сухого грунта, г/см3	2,50-2,64

Коррозионная активность грунтов: к углеродистой стали – средняя; к свинцовым оболочкам – низкая; к алюминиевым оболочкам – высокая.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004, степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железобетонные конструкции в сухой зоне по содержанию сульфатов для бетонов марки W4 на портландцементе (по ГОСТ 10178) – сильноагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – слабоагрессивная. По хлоридам – неагрессивная.

Грунты по степени засоления - слабозасоленные.

Грунты ненабухающие.

Расчетные сопротивления: суглинки – 200 кПа (2,0 кгс/см^2); песчаных грунтов – 450 кПа (4.5 кгс/см^2).

Нормативная глубина промерзания 115 см – для суглинков.

Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт – 130 см.

Суглинки при замачивании проявляют просадочные свойства от бытовой нагрузки (собственного веса). Тип грунтовых условий площадки по просадочности – первый, ввиду незначительной мощности суглинков.

Сейсмичность района согласно СНиП РК 2.03-30-2006 (приложение 2), и по карте общего сейсмического районирования Республики Казахстан составляет семь (7) баллов Танбалытас (Горный). Категория грунтов по сейсмическим свойствам II (вторая). Уточненная сейсмичность участка - семь (7) баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании норм и правил СН РК 3.01-01-2013,в соответствии с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану существующая, решена с учетом технологической схемы, противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Генеральный план выполнен на топографической съемке в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот – Балтийская. Участок строительства,

расположенный в с.Танбалытас Жамбылского района Алматинской области сложный с резким уклоном. На момент проектирования участок свободен от застройки. Высотные отметки земли колеблются в пределах 765,5 - 767,0 м.

Площадка ПС 110/10-10 кВ «Цементный завод» (1 этап)

Согласно заданию на проектирование, данным проектом предусмотрено строительство площадки под ПС 110/10-10 кВ. Площадь выделенного участка составляет 30,15 га. На строительство площадки выделено 0,448 га в пределах ограды.

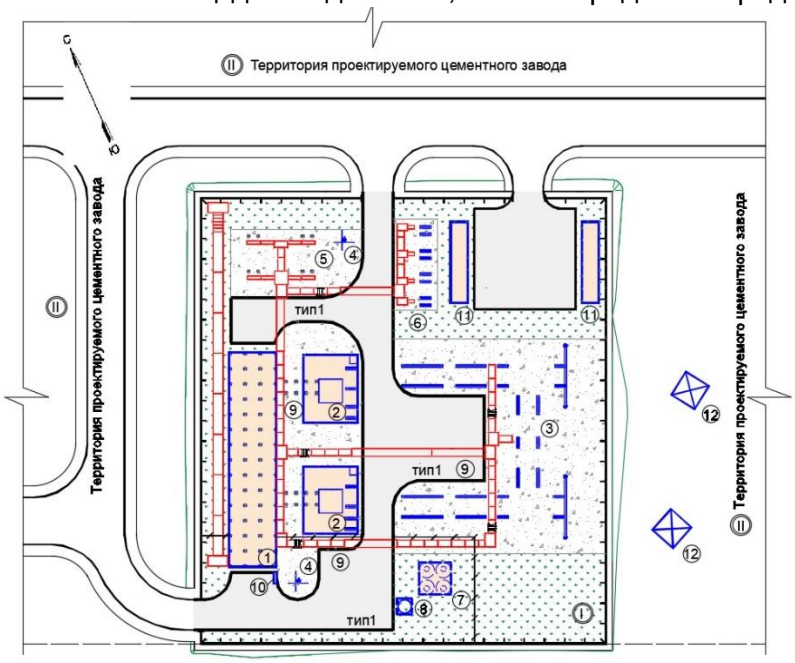


Рисунок №2. Схема генерального плана площадки ПС 110/10-10 кВ «Цементный завод»

На выделенном участке предусматривается размещение следующих зданий и сооружений:

1) блочно-модульное здание ЗРУ-10 кВ;
2) трансформатор силовой ТРДН-25000/110-У1 – 2 шт.;
3) ОРУ-110 кВ;
4) отдельно стоящий молниеотвод – 2 шт.;
5) силовой конденсатор БСК – 4 шт.;
6) реактор дугогасящий УДГР – 4 шт.;
7) подземный маслосборник емкостью 20 м^3;
8) выгреб;
9) площадка для ревизии трансформаторов;
10) пожарный щит типа ЩП-В;
11) ДЭС;
12) концевая опора ВЛ-110 кВ – 2 шт.

Для обеспечения своевременной эвакуации и доступа пожарной или другой спецтехники по всей территории предусмотрены проезды шириной не менее 4,5 м.

План организации рельефа решен методом проектных горизонталей с учетом минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка по уклону вдоль проездов на пониженные участки рельефа за пределами территории.

Территория ограждается металлической сетчатой оградой высотой 2,0 м с устройством ворот и калитки.

Покрытие проездов – асфальтобетон, площадка ОРУ – гравийно-песчаное.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется газоном.

Технико-экономические показатели:

Таблица №4

№ п.п.	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Общая площадь участка по гос акту	га	30,15
1.1	Площадь участка под ПС	м2	4480,0
1.2	Площадь застройки	м2	1781,3
1.3	Площадь покрытий	м2	771,2
1.4	Площадь озеленения	м2	1838,1
1.5	Площадь свободная от застройки	м2	89,4

Подстанция 110кВ «Чилибастау»

Площадка подстанции «Чилибастау» существующая. Данным проектом предусмотрена реконструкция площадки с увеличением площади в пределах ограждения, что подтверждается схемой отвода земли и заданием на проектирование.

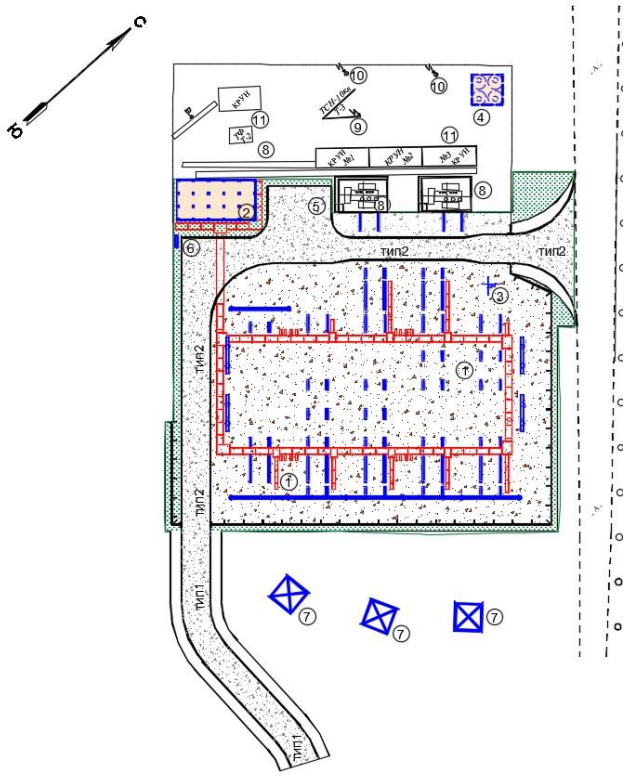


Рисунок №3. Схема генерального плана площадки ПС «Чилибастау»

Площадь выделенного участка после объединения составляет 0,3996 га. После проведения демонтажных работ, в соответствии с дефектным актом, на участке предусматривается размещение следующих зданий и сооружений:

1) ОРУ 110 кВ;
2) блочно-модульное здание ОПУ;
3) прожекторная мачта с молниеотводом;

4) подземный маслосборник ёмкостью 20 м3;
5) площадка для ревизии трансформаторов;
6) пожарный щит типа ЩП-В;
7) концевая опора ВЛ-110кВ – 3 шт.;
8) существующий трансформатор – 3 шт.;
9) ТСН-10 кВ;
10) существующая прожекторная мачта с молниеотводом – 2 шт.;
11) КРУН.

Для обеспечения своевременной эвакуации и доступа пожарной или другой спецтехники по всей территории предусмотрены проезды шириной не менее 4,5 м.

План организации рельефа решен методом проектных горизонталей с учетом минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка по уклону вдоль проездов на пониженные участки рельефа за пределами территории.

Территория ограждается металлической сетчатой оградой высотой 2,0 м с устройством ворот и калитки.

Покрытие проездов – асфальтобетон, площадка ОРУ – гравийно-песчаное.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется газоном.

Технико-экономические показатели:

Таблица №4

№ п.п.	Наименование показателя	Единица измерения	Количество
1	Площадь участка под ПС	м^2	3996,0
2	Площадь застройки	м^2	2473,0
3	Площадь покрытий	м^2	985,9
4	Площадь озеленения	м^2	302,3
5	Площадь свободная от застройки	м^2	234,8

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Проектом выполнено устройство:
фундаментов под модульное здание ЗРУ-10кВ и ОПУ;
фундамента под трансформатор;
устройство порталов, стоек под оборудование.

Фундамент под модульное здание выполнен из сборных железобетонных стоек, объединенных между собой ростверками из стальных труб по ГОСТ 30245-2003, уголков по ГОСТ 8509-93. Сборные железобетонные стойки приняты серии 3.407.1-157в.1.

Фундамент под трансформатор выполнен монолитным железобетонным, размерами 3,50х3,50х1,550 (h) м. Бетон принят класса В15, армирование выполнено стержнями класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*. Подготовка под фундаменты выполнена из бетона класса В7,5, толщиной 0,100 м.

Фундаменты под порталы, стойки под оборудования по серии 3.407.9-137…157.

Все фундаменты устанавливаются в отрытые котлованы. Обратная засыпка пазух котлованов фундаментов выполняется грунтом слоями 15...20 см с тщательным уплотнением каждого слоя. Контроль по уплотнению грунтов осуществляется в соответствии с РДС РК 5.01-09-2003 (выпуск 2006 г.) «Оперативный контроль за плотностью грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении».

Основанием всех фундаментов будут служить уплотненные местные грунты суглинки и песчаники. Плотность утрамбованного грунта проектом принята не менее 1,7 т/м3.

Ограждение территории

Предусмотрено устройство сборного секционного ограждения территории.

Секции ограждения высотой 2,0 м – металлические решетчатые из горячекатаных стальных профилей. Стойки ограждения – стальные сварные трубы по ГОСТ 8645-78.

Фундаменты под стойки ограждения – столбчатые, размером 400 х 400х600 (h) мм, из бетона класса В7,5.

Антисейсмические мероприятия

Рабочий проект выполнен согласно требованиям СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан» для площадки с сейсмичностью 7 баллов.

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все металлические конструкции окрашиваются двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-96 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82, общей толщиной покрытия не менее 60 мкм. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74*.

Работы по антикоррозионной защите металлоконструкций производятся в соответствии с требованиями ОСТ РК 7.20.01-2005 «Работы антикоррозионные. Защита строительных конструкций от коррозии» и ОСТ РК 7.20.02-2005 «Работы окрасочные. Требования безопасности».

Гидроизоляция поверхностей всех фундаментов выполняется с помощью пропитки и обмазки горячим битумом за два раза.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения и канализации

В качестве источника водоснабжения приняты проектируемые отдельным проектом внутриплощадочные сети водопровода цементного завода, согласно технических условий ТОО «АЛАЗСтрой» №24/2018 от 19.03.2018г.

Наружное пожаротушение не предусматривается на основании п.950 ПУЭ РК.

Трубопровод водопровода принят из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 20х2.0 мм, по ГОСТ 10704-91. Общая протяженность трубопровода 25.5 метров.

В колодце предусматривается установка водомерного узла диаметром 15 мм, запорной арматуры для отключения ремонтных участков и опорожнения сети. Стальной трубопровод покрывается гидроизоляцией типа «весьма усиленная».

Канализация принята хозяйственно-бытовая для сбора сточных вод от здания и отвода их самотеком по трубопроводу из поливинилхлоридных труб по ГОСТ Р 54475-2011 диаметром 160 мм в проектируемый выгреб полезной емкостью 4.6 м3. Общая протяженность трубопровода канализации 23,0 метра.

Отвод стоков от трансформаторов принят в маслосборник емкостью 20 м3. Маслопровод выполняется из хризотилцементных труб диаметром 200 мм по ГОСТ 31416-2009. Общая протяженность маслопровода 45,0 метров.

На поворотах и подключениях канализационных сетей и маслопровода установлены смотровые колодцы.

Перед укладкой полиэтиленовых труб в траншею предусматривается постель из песка толщиной 10 см. При засыпке трубопровода над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя толщиной 30 см из местного мягкого грунта, не содержащего твердых включений. Работы непосредственно над трубой производят ручным инструментом.

Водопроводные и канализационные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов диаметром 700-2000 мм по серии 3.900.1-14.1, в соответствии ТПР 901-09-11.84 ТПР 902-09-22.84 альбом II; альбом IV. Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии ТПР 901-09-11.84 альбом VI.88.

Внутренние сети водопровода и канализации

Здание АПУ поставляется заводского исполнения, в здании предусмотрены следующие системы:

водопровод хозяйственно-питьевой (В1);

канализация бытовая (К1).

Внутреннее пожаротушение не предусматривается в соответствии СП РК 4.01-101-2012 пункт 4.2.1 таблица 2.

Схема внутреннего водоснабжения принята хозяйственно-питьевая для подачи воды к санитарно-техническим приборам уборной.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации:

Таблица №5

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут	м³/ч	л/с	
Водопровод -В1-	0,14	0,12	0,24	
Канализация –К1-	0,14	0,12	1,84	
Маслопровод	-	-	11,16	

Электротехнические решения

Электроснабжение

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с ТУ №25.1-994 от 06.03.2018г. и дополнениями №25.1-2701 от 05.06.2018г., выданными АО «АЖК».

В проекте предусматривается строительство двух одноцепных ВЛ 110 кВ, предназначенных для электроснабжения цементного завода «АЛАЗСтрой» от сетей АО «АЖК». Точками присоединения проектируемой ВЛ 110 кВ служат линейные порталы ОРУ реконструируемой ПС «Чильбастау». Конечными точками проектируемой ВЛ 110кВ служат линейные порталы проектируемой ПС «Цемзавод». Протяженность проектируемых ВЛ 110 кВ составляет:

левая цепь - 1,06 км;

правая цепь - 1,02 км.

В связи с реконструкцией ПС «Чильбастау» (перевод на схему 110-9), согласно ТУ, настоящим проектом предусмотрено переустройство существующих ВЛ 110 кВ Л-139, Л-140 (перезаводка), состоящих на балансе АО «АЖК». Протяженность переустраиваемых участков существующих ВЛ 110 кВ составляет:

ВЛ 110 кВ Л-139 - 0,3 км,

ВЛ 110 кВ Л-140 - 0,4 км.

Для возможности выходов проектируемых одноцепных ВЛ 110 кВ ПС «Чильбастау» - ПС «Цемзавод», а также перезаводки существующих ВЛ 110 кВ Л-139, Л-140 проектом предусматривается переустройство существующих ВЛ-10 кВ в кабельные

линии КЛ-10 кВ.

При своем следовании проектируемая ВЛ-110кВ "ПС Чильбастау - ПС Цемзавод" пересекает существующие воздушные линии связи, в связи с чем проектом предусмотрено их переустройство в кабельные линии. Кабель связи для прокладки в земляной траншее на всем протяжении прокладывается в полиэтиленовой трубе диаметром 40мм.

На проектируемых одноцепных ВЛ 110 кВ "ПС Чильбастау - ПС Цемзавод", а также на переустраиваемых участках существующих ВЛ 110кВ Л-139, Л-140 монтируются провода марки АС95/16, трос марки ТК-9,1. Наибольшее расчетное напряжение в проводах и тросе выбрано исходя из прочности анкерно-угловых опор и обеспечения габарита между проводом и тросом, необходимого по условию защиты от грозовых перенапряжений.

Трасса проходит в 3 районе по степени загрязненности атмосферы, уровень изоляции принят с удельной длиной пути утечки 2,5 см/кВ. Изолирующие подвески комплектуются стандартной линейной арматурой. В изолирующих подвесках используются стеклянные изоляторы.

На проектируемой ВЛ 110 кВ "ПС Чильбастау - ПС Цемзавод" предусмотрена установка железобетонных промежуточных и металлических анкерно-угловых опор типа У110-3, ПБ110-15. На переходах через инженерные сооружения проектом предусмотрены повышенные металлические опоры типа У110-3+5 и П110-5В.

На переустраиваемых существующих ВЛ 110 кВ Л-139, Л-140 предусмотрена установка металлических анкерно-угловых опор типа У110-1+5, У110-1+9, У110-3, У110-3+5. Заход на ПС «Чильбастау» выполнен с двухцепной металлической опоры типа У110-4.

На ВЛ-10 кВ переустраиваемых в кабельные линии предусмотрен монтаж концевых железобетонных опор типа А10-2 (2хСВ110-3,5) с установкой концевых кабельных муфт и разъединителей. Проектом предусмотрена прокладка кабелей в земляных траншеях с покрытием кирпичом, марки:

АПвП 3х50/16 для ВЛ 6 кВ ф.8 - 260 м;

АПвП 3х70/16 для ВЛ 10 кВ ф.15 - 850 м;

АПвП 3х95/16 для ВЛ 10 кВ ф.2 - 840 м.

Заземление проектируемых опор предусмотрено протяженными заземлителями диаметром 12 мм.

Электрооборудование и электроосвещение

ПС «Цементный завод»

ПС 110/10кВ «Цементный завод» выполняется с установкой двух силовых двухобмоточных трехфазных трансформаторов напряжением 110/10-10 кВ, мощностью по 25000 кВА каждый, типа ТРДН-25000/110 У1, с регулированием напряжения под нагрузкой на стороне ВН, с изоляцией категории «Б».

На ОРУ -110 кВ в соответствии с техническими условиями (ТУ) принята типовая схема 110-4Н «Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий».

На стороне 10 кВ принята схема № 10-2 «Две секционированные выключателями системы шин», с оборудованием 40 ячеек, в том числе:

4 ячейки – вводные;

4 ячейки – для подключения трансформаторов напряжения;

2 ячейки – для установки секционного выключателя 10 кВ;

2 ячейки – для установки секционных разъединителей;

16 ячеек – отходящих кабельных линий 10 кВ к потребителям;
4 ячейки – для подключения конденсаторных установок 10 кВ;
4 ячейки – для подключения УДГР 10 кВ;
6 ячеек – резервные;
2 ТСН внутренней установки.

В нормальном режиме силовые трансформаторы на стороне ВН работают параллельно, а на напряжении 10кВ раздельно. В случае отключения одного из трансформаторов автоматический ввод резерва (АВР) на стороне 10 кВ обеспечивает включение секционного выключателя 10 кВ.

Подстанция принята комплектной с применением блоков с оборудованием с изоляцией категории «Б», с блочно-модульным зданием под ОПУ и ЗРУ 10 кВ.

На блоках ОРУ 110 кВ устанавливаются элегазовые выключатели с пружинным приводом, колонковые.

Ячейки КРУ 10 кВ комплектуются элегазовыми выключателями.

Напряжение потребителей собственных нужд (СН) ПС-380/220В, переменного тока.

Питание потребителей СН ПС и цепей оперативного тока в нормальном режиме осуществляется от двух трансформаторов СН, напряжением 10/0,4 кВ, мощностью по 160 кВА каждый. Щит СН состоит из двух шкафов распределительных соединенных секционным автоматом и шкафа дополнительных автоматов обогрева. В нормальном режиме секционный автомат 0,4 кВ находится в отключенном положении.

Оперативный ток на ПС - постоянный 220 В, от аппарата управления оперативным током в комплекте с аккумуляторной батареей емкостью 100 А.час.

Для наружного освещения ПС предусматриваются прожекторные мачты.

Согласно нормам освещенности ОРУ ПС - освещенность проходов между оборудованием принята 1 люкс на земле и 10 люкс для газовых реле, указателей масла силовых трансформаторов и разъемных частей разъединителей. Дополнительная освещенность осуществляется с помощью переносных электрических ламп.

Внутреннее освещение шкафов 10 кВ, шкафов зажимов в ОРУ 110 кВ и здания ОПУ осуществляется на напряжении 220 В переменного тока.

Ремонтное освещение клеммных шкафов заводского изготовления предусмотрено на напряжении 36 В.

Обогрев модульного здания, приводов выключателей 110 кВ, клеммных шкафов и шкафов зажимов предусмотрено заводом изготовителем на напряжении 380/220 В переменного тока с применением автоматики обогрева.

Защита оборудования ПС «Цементный завод» от грозовых волн перенапряжения, набегающих с линии, выполняется с помощью ограничителей перенапряжения, присоединенных к выводам силовых трансформаторов со стороны 110 и 10 кВ.

Защита оборудования ПС «Цементный завод» от прямых ударов молнии осуществляется молниеотводами, установленными на порталах ОРУ 110 кВ и отдельно стоящими прожекторными мачтами с молниеотводами.

Все оборудование ПС «Цементный завод» присоединено к проектируемому заземляющему устройству, рассчитанному по допустимому сопротивлению растекания, в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Заземляющее устройство ПС выполнено в виде прямоугольной сетки из круглой стали диаметром 18 мм и соответствует условиям термической стойкости и коррозионной устойчивости.

Для защиты вторичных цепей ПС от импульсных помех, вдоль проектируемых кабельных лотков проектом предусматривается прокладка двух полос из круглой стали

диаметром 18 мм на глубине 0,3 м от поверхности земли.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – II.

Напряжение питания – 110/10кВ.

Мощность трансформаторов – 2х25000 кВА.

Расширение ПС «Чильбастау»

Расширение ОРУ 110 кВ на ПС «Чильбастау» заключается в изменении типовой схемы ОРУ 110 кВ 110-5Н (Мостик с выключателями в цепях линий и ремонтной перемычкой со стороны линий) на схему 110-9 (одна рабочая секционированная выключателем система шин), с демонтажем старого оборудования и установкой нового однотипного оборудования.

Перечень реконструируемых и расширяемых ячеек 110 кВ:

ячейка линия 110 кВ (ПС Отар);

ячейка линия 110 кВ (ПС Копа);

ячейка линя 110 кВ (ПС Цементный завод);

ячейка линя 110 кВ (ПС Цементный завод);

ячейка ТН-1 110 кВ;

ячейка ТН-2 110 кВ;

ячейка трансформатор Т1;

ячейка трансформатора Т3;

ячейка СВ-110 кВ.

Оборудование ОРУ принято блочное с изоляцией категории «Б».

Защита вновь устанавливаемого оборудования от прямых ударов молнии осуществляется молниеотводами, установленными на порталах ОРУ 110 кВ.

На территории ОРУ 110 кВ прокладывается заземляющее устройство, которое присоединяется к существующему контуру заземления. Повреждённый существующий контур восстанавливается. Все вновь устанавливаемое оборудование ОРУ присоединяется к проектируемому заземляющему устройству, в соответствии с требованием ПУЭ РК.

Системы связи и сигнализации

Системы связи ПС «Цемзавод»

Проект выполнен на основании Технического задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями №25.1-994 от 06.03.2018г., выданными АО «АЖК».

Целью данной работы является:

организация основного и резервного каналов связи передачи данных SCADA и АСКУЭ направлением ПС 110 кВ Цементный завод – ЦДС АО «АЖК»;

организация основного и резервного каналов голосовой связи направлением ПС 110 кВ Цементный завод – ЦДС АО «АЖК»;

каналы передачи данных АСКУЭ направлением ПС 110 кВ «Цементный завод» - Сервер АСКУЭ Национального диспетчерского центра системного оператора (НДЦ СО);

каналы передачи команд РЗА направлением ПС 110 кВ Цементный завод - ПС 110 кВ Чильбастау;

канал связи для передачи команд ПА направлением ПС 220 кВ «Западная» - ПС 110 кВ «Цементный завод».

Вышеописанные каналы связи организованы в данном проекте следующим образом:

Основной канал направлением ПС «Цементный завод» - ЦДС АО «АЖК» - от ПС 110 кВ «Цемзавод» до ПС 110кВ «Чильбастау» новый канал организован с помощью цифровой аппаратуры ВЧ связи по ЛЭП 110 кВ типа PowerLink. На ПС «Чильбастау» предусматривается демонтаж существующей аппаратуры ВЧ связи типа АВС РС работающей по направлению ПС «Чильбастау» - ПС «Куртинская» на новую типа PowerLink. От ПС «Куртинская» до ПС «Западная» также предусматривается замена существующей аппаратуры типа АВС-3 на аппаратуру типа PowerLink. Далее ПС «Западная» проектом предусматривается включение в существующую телекоммуникационную сеть АО «АЖК», порты включения в оборудование связи уточняются по месту у представителей АО «АЖК».

Резервный канал связи организован через спутниковый канал связи, предоставляемый провайдером спутниковой связи АО «АСТЕЛ».

Для передачи команд РЗ и ПА в комплекте оборудования ВЧ связи типа PowerLink предусмотрены модули передачи команд типа ISWT 3000, позволяющие передавать до 8 команд РЗ и ПА.

В соответствии с ТУ №25.1-994 от 06.03.2018г., выданными АО «АЖК» на ПС «Чильбастау» предусматривается включение оборудования телемеханики типа ARIS в аппаратуру ВЧ связи для дальнейшей передачи данных ТМ и АСКУЭ на ДП Жамбылского РЭС, а также на ЦДС АО «АЖК».

Для обеспечения безопасности персонала ПС, а также защиты оборудования связи все металлические части оборудования должны быть заземлены, заземление выполняется к общему контуру заземления ПС.

АСКУЭ (ПС «Цементный завод»)

В соответствии с требованиями Технического задания рабочим проектом предусмотрены счетчики серии А1800. Установка счетчиков присоединений 110 кВ предусмотрена в шкафу. Шкаф устанавливается в помещении ОПУ. Сервер АСКУЭ, УССВ, оборудование связи и ЛВС, ИБП находятся в помещении связи. Счетчики присоединений 10 кВ устанавливаются в шкафах соответствующих ячеек в ЗРУ 10 кВ.

Для сбора данных со счетчиков рабочим проектом предусмотрен УСПД типа ARIS MT200-D100-M5-B16-G-TE. Данные со счетчиков присоединений 110 и 10 кВ передаются на УСПД по отдельным шинам интерфейса RS-485. Данные от УСПД передаются на сервер по сети Ethernet. Автоматизированные рабочие места АСКУЭ предназначены для визуального отображения в виде, удобном для пользователя, данных коммерческого учета и информации о состоянии аппаратных и программных средств АСКУЭ

Для организации каналов связи: сервер ТОО «АЛАЗСтрой» - сервер СО ОРЭ РК рабочим проектом предусмотрены два независимых канала: основной канал через спутниковую сеть оператора связи АО «ASTEL», резервный канал через сотовую сеть GSM.

Система диспетчерского управления и сбора данных (SCADA, СМиУ) (ПС 110кВ Цементный завод)

Проектируемая подстанция ПС 110кВ Цементный завод относится к классу ПС высокого напряжения, к надежности и эффективности управления которыми предъявляются повышенные требования.

В соответствии со структурой диспетчерского управления ПС 110кВ «Цементный завод» будет находиться в оперативном управлении диспетчера ПС 110 кВ «Цементный завод» и оперативном введении диспетчеров ЦДС АО «АЖК» (протокол передачи данных МЭК-60870-5-104).

SCADA ПС 110 кВ «Цементный завод» создается как основное средство контроля

и управления оборудованием ПС, обеспечивая при этом требуемый уровень надежности и эффективности эксплуатации электротехнического оборудования подстанции. Кроме того, средства SCADA играют роль устройств среднего уровня единой иерархической системы диспетчерского и технологического управления энергосистемы снабжающих высшие уровни иерархии – ДП ПС 110 кВ «Цементный завод» и ЦДС АО «АЖК» полной и достоверной информацией о функционировании управляемого оборудования по каналам межмашинного обмена и обеспечивающих эффективное выполнение диспетчерских команд.

SCADA ПС 110 кВ «Цементный завод» создается для повышения надежности и экономичности работы основного и вспомогательного оборудования подстанции и участка прилегающих электрических сетей и, как следствие, обеспечения надежного электроснабжения потребителей электроэнергии, а также сокращения эксплуатационных затрат и повышения безопасности персонала подстанции.

В состав управляемого и контролируемого оборудования SCADA ПС 220/10 кВ входят:

оборудование ОРУ 110 кВ;
оборудование ЗРУ 10 кВ;
оборудование РУ 0,4 кВ;
оборудование системы оперативного постоянного тока;
оборудование системы охранной и пожарной сигнализации;
центральная сигнализация.

Система связи и телемеханики ПС «Чильбастау»

В соответствии со структурой диспетчерского управления расширяемая ПС 110/10 кВ №117А Чильбастау находится в оперативном управлении диспетчера центрального диспетчерского пункта (ЦДП) АО «АЖК».

В данном проекте предусматривается расширение системы SCADA и выполнена привязка нового контроллера ARIS MT200 к вновь устанавливаемому оборудованию РЗиА для присоединений 110 кВ.

SCADA система предназначена для:

удаленного управления оборудованием энергообъектов в режиме реального времени;

регистрации телеизмерений и телесигналов с меткой единого времени;

передачи заданного объема собранной информации на АРМ дежурного персонала и на вышестоящий уровень диспетчерского управления;

визуального графического отображения состояния процессов в виде мнемосхем, таблиц и графиков;

контроля значений заданных параметров и оповещения оперативного персонала об изменении нормального режима или отклонении от заданных технологических границ.

Проектом предусматривается расширение существующей системы SCADA объема данных ТС, ТУ от проектируемых устройств РЗА стороны 110 кВ.

Расширение АСКУЭ ПС 110/10/6 кВ «Чильбастау»

Расширение АСКУЭ ПС Чильбастау предназначено для организации коммерческого учета выработанной и потребленной электрической энергии, и предоставления субъектам энергорынка достоверных и узаконенных нормативными документами данных учета электроэнергии в объемах и в сроки, обусловленные правилами работы рынка. Подключение счетчиков 10 кВ к ТТ и ТН, а также подключение к информационным каналам АСКУЭ были предусмотрены ранее.

Для реконструируемых присоединений 110 кВ АСКУЭ ПС Чильбастау

предусматриваются счетчики типа А1802 и устройство сбора и передачи данных (УСПД) ARIS.

Расширяемая АСКУЭ обеспечивает:

сбор измерений активной и реактивной энергии с присоединений 6 кВ по цифровым интерфейсам RS-485 для сопряжения с УСПД;

формирование в УСПД базы данных коммерческого учета по каждой точке учета;

оповещение эксплуатационного и обслуживающего персонала об обнаруженных сбоях и авариях оборудования АСКУЭ и программно-аппаратных средств;

передачу данных на сервер АСКУЭ АО «АЖК».

Видеонаблюдение

Проектом предусмотрена организация системы охранного видеонаблюдения территории проектируемой ПС 110кВ "Цементный завод" для предотвращения несанкционированного проникновения на территорию ПС.

В состав основного оборудования системы видеонаблюдения входит следующее оборудование:

сетевой видеорегистратор;

сетевые видеокамеры;

сетевое активное оборудование;

линия связи;

оборудование для просмотра видеозаписи.

В качестве сетевого видеорегистратора проектом применяется регистратор типа DS-7716NI-E4/16P, для хранения записи предусмотрены два жестких диска обьемом по 2Тб.

Для обеспечения видеонаблюдения за территорией ОРУ ПС 110кВ Цемзавод применены уличные камеры типа DS-2CD2642FWD-IZS, данные камеры имеют ИК подсветку в ночное время на расстояние до 30м, питание камер обеспечивается посредством технологии PoE, которое обеспечивается от управляемого коммутатора. Камеры устанавливаются на стойки высотой 3,5м.

В качестве активного сетевого оборудования для обработки сигналов с камер системы видеонаблюдения ОРУ используются уличные управляемые коммутаторы типа TFortis PSW-2G2F+UPS, данные коммутаторы имеют 4 интерфейса Eth. 100/1000 и два оптических порта SFP. Коммутаторы размещаются в герметичных шкафах и монтируются на стойках.

В связи с большими расстояниями от видеорегистратора проектом предусматривается волоконно-оптическая линия связи ВОЛС , которая обеспечивает высокоскоростную передачу видеосигналов с камер видеонаблюдения на видеорегистратор.

В качестве камер внутреннего видеонаблюдения предусматриваются камеры типа DS-2DE3204W-DE, это миниатюрные сферические камеры для установки как внутри помещений, так и снаружи. Для просмотра записи используется видеомонитор 30", который размещается в помещении дежурного персонала . Видеорегистратор, оптический коммутатор, а также оптический кросс размещаются в навесном шкафу, в помещении диспетчера ПС.

Электропитание системы видеонаблюдения выполняется от источников переменного тока 220В ПС, подключение выполнено от распределительного щита.

Для защиты оборудования от статического напряжения проектом предусмотрены разрядники, которые включаются в линейные кабели марки SFTP. Для защиты персона ПС от поражения электрическим током предусматривается заземление всех

металлических конструкций согласно ПУЭ РК.

Автоматика

Релейная защита и автоматика (РЗА)

ПС «Цементный завод»

Проектом предусматривается выполнение защит:

понижающий трансформатор 110/10-10кВ, присоединенный к шинам РУ с типовой схемой «110-4Н» через выключатель (две ячейки);

ввод секции шин 10кВ РУ с типовой схемой «20-1» (четыре ячейки);

секционный выключатель 10кВ РУ (две ячейки);

кабельная линия 10кВ, присоединенная к шинам РУ с типовой схемой «10-1» (всего 9 ячеек).

В части РЗА и управления присоединений 10 и 110кВ на ПС «Цементный завод» предусматривается применение устройств РЗА интегрированных в систему мониторинга и управления (СМиУ), с использованием современных коммуникационных протоколов связи МЭК.

Технология GOOS-сообщения, передаваемые между всеми устройствами защиты и управления присоединений 110кВ по локальной цифровой сети СМиУ ПС используются для реализации функций управления, мониторинга, контроля и блокировки неправильных операций при переключениях.

Устройства защиты, управления ячеек трансформаторов 110/10-10 кВ Т1 (стороны ВН) и автоматического регулирования напряжения (АРН) располагаются в отдельных шкафах защиты (по одному шкафу для каждого ячейки).

Для организации измерительных цепей напряжения РЗА, приборов измерений и учета присоединений ОРУ-110 кВ, установленных на 1 и 2 секциях шин 110 кВ (в ячейках линий), предусматривается отдельный шкаф вторичных соединений ТН-110кВ с измерительными преобразователями и коммутационным оборудованием резервирования цепей напряжения ТН.

Дополнительно, в РЗ Т-1 и Т-2 ПС «Цементный завод» реализована функция резервирования отказа выключателей (УРОВ) 110кВ с передачей сигнала телеотключения питающего конца ВЛ-110кВ на смежные ПС посредством каналов связи РЗА.

Для связи с силовым оборудованием, устанавливаемым на ОРУ-110кВ, применены промежуточные шкафы наружной установки.

Устройства защиты, управления, измерений и учета электроэнергии присоединений КРУ-10кВ (включая ввода рабочего питания секций от Т-1\Т-2) располагаются в релейных отсеках ячеек КРУ.

ПС Чильбастау

Проектом предусматривается выполнение релейной защиты, автоматизированного управления и линейной противоаварийной автоматики для шкафов и ячеек защиты присоединений на ПС «Чильбастау»:

ВЛ-110 кВ с одно/двусторонним питанием, присоединенная к шинам РУ с типовой схемой «110-9» (четыре ячейки);

секционный выключатель 110 кВ, присоединенный к шинам РУ с типовой схемой «110-9» (одна ячейка);

дифференциальная защита шин 110 кВ;

трансформатор напряжения I и II секции шин 110 кВ;

понижающий Трансформатор 110/10(6) кВ, присоединенный к шинам РУ с типовой

схемой «110-9» через выключатель (две ячейки);

ввод секции шин 10(6) кВ РУ с типовой схемой «10-1» (две ячейки).

Устройства защиты, управления ячеек Линий 110 кВ, СВ-110 кВ, ДЗШ-110 кВ, понижающих Трансформаторов 110/10(6) кВ (стороны ВН и НН) и автоматического регулирования напряжения (АРН) располагаются в отдельных шкафах защиты (отдельный шкаф для каждой ячейки).

Для организации измерительных цепей напряжения РЗА, приборов измерений и учета присоединений ОРУ-110 кВ, установленных на 1 и 2 секциях шин 110 кВ, предусматривается отдельный шкаф вторичных соединений ТН-110 кВ с измерительными преобразователями и коммутационным оборудованием резервирования цепей напряжения ТН.

Для связи с силовым оборудованием, устанавливаемым на ОРУ-110 кВ, применены промежуточные шкафы наружной установки.

Устройства защиты, управления и измерений вводов рабочего питания секций КРУ-10(6) кВ (от Т-1/2) располагаются в шкафах РЗ силовых трансформаторов.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Принятые в проекте конструктивные, защитные мероприятия определяются действующими «Методические положения по проектированию электроснабжения потребителей» (ФСРК 04624192 ТОО-14-2009), которые разработаны с соблюдением «Правила устройства электроустановок».

На ВЛ 110 кВ приняты промежуточные железобетонные опоры на современных стойках типа СК22.1-1.3, обслуживание которых выполняется персоналом РЭС с телескопической вышки. Между нижними и верхней траверсами для удобства эксплуатации предусматриваются монтажные лестницы по т.п. 3.407-131.

На металлических анкерно-угловых и промежуточных опорах для подьема на опору имеются степ-болты.

Безопасность персонала в зоне обслуживания ВЛ 110 кВ при повреждении изоляции обеспечивается заземляющими устройствами опор ВЛ.

Электробезопасность обеспечивается следующими мероприятиями:

применением надлежащей изоляции;

выполнением соответствующих расстояний до токоведущих частей;

выполнением конструктивного заземляющего контура, присоединяемого к существующему заземляющему устройству;

использованием предупреждающих надписей, плакатов при работах на ВЛ.

На площадке ПС противопожарный водопровод и водоем не предусматриваются на основании ПУЭ РК 2015 п.950 (для ПС110кВ с трансформаторами единичной мощностью 25 МВА).

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении трансформаторов выполняется сеть маслоотводов со сбросом масла в закрытый маслосборник емкостью 20м^3, рассчитанный на прием полного объема масла от большого трансформатора. Маслоотводы выполняются из хризотилцементных труб диаметром 200 мм по ГОСТ 31416-2009.

Тушение пожара осуществляется аварийными выездными бригадами и местной пожарной командой, прошедшей соответствующую подготовку.

Наружное пожаротушение не предусматривается на основании п.950 ПУЭ РК 2015.

В здании АПУ внутреннее пожаротушение не предусматривается в соответствии

СП РК 4.01-101-2012 пункт 4.2.1 таблица 2.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан с целью оценки влияния намечаемых работ на окружающую среду и установления нормативов природопользования. ОВОС выполнен ИП «С.А. Большакова», ГЛ на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды за № 01234Р от 24.07.2007г., выданная Комитетом экологического регулирования и контроля МООС и водных ресурсов РК.

Объект ПС 110/10-10кВ «Цементный завод» с ВЛ 110 кВ для внешнего электроснабжения цементного завода «АЛАЗСтрой» мощностью 25 МВт расположен в с. Танбалытас, Жамбылского района, Алматинской области, на территории проектируемого цементного завода. По отношению к окружающим территориям объект граничит: с севера – площадка проектируемого цементного завода; с востока – строящаяся подстанция 110кВ «Чильбастау»; с юга на расстоянии 300 м пос. Чильбастау; с запада – пустырь. Трассы проектируемых ВЛ 110 кВ (линия 1 и линия 2) находятся северо-западнее с.Танбалытас и проходят по промышленной зоне, в стесненных условиях.

Инженерное обеспечение объекта:

водоснабжение на период строительства – привозное, на период эксплуатации – от проектируемых сетей;

канализация - на период строительства предусматривается установка биотуалетов заводского изготовления, на период эксплуатации – в проектируемый выгреб;

теплоснабжение – не предусматривается;

электроснабжение – от временных сетей.

Воздушная среда

На период строительства объекта выявлено 12 неорганизованных источников загрязнения воздушной среды. Основными источниками загрязнения будут являться: земляные работы; погрузочно-разгрузочные работы; лакокрасочные работы; сварочные работы; битумные работы; газовая резка; циркулярная пила; газовые выбросы от спецтехники (ненормируемый источник); нанесение гидроизоляции; разгрузка земли; выбросы пыли при автотранспортных работах; укладка асфальта. Источниками в атмосферу будут выделяться вредные вещества 28 наименований: 1 класса опасности – 2 вещества; 2 класса опасности – 7 веществ; с ОБУВ – 3 вещества; остальные вещества 3.4 класса опасности. Эффектом суммации обладают: азота диоксид + сера диоксид; сера диоксид + сероводород; сера диоксид + фтористые газообразные соединения; фтористые газообразные соединения + фториды неорганические плохо растворимые. Твердые вещества объединены в сумму пылей с ПДК=0,5 мг/м3.

Расчет рассеивания загрязняющих вещества в приземном слое атмосферы выполнен по программе «Эра» V 2.5, на летний период года, без учета фона (справка филиала РГП «Казгидромет» по Алматинской области за № 22-01-21/1280 от 09.11.2017г.).

Анализ результатов расчета показал, что в период строительства объекта превышения ПДК по всем рассматриваемым загрязняющим веществам в жилой зоне не обнаружено.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов на период строительства установлены в объеме:

Таблица №6

Производство цех, участок	№ ис-точ-ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год
		На период строительства		На период строительств				
Код и наименование ЗВ	выб-роса	Март 2019 год г/с	т/год	-март на 2020 год г/с	т/год	П Д В г/с	т/год	дос-ния ПДВ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)								
Всего:		0.02107	0.0348	0.02107	0.0348	0.02107	0.0348	
Сварочные работы	6003	0.00087	0.0058	0.00087	0.0058	0.00087	0.0058	2019
Газовая резка	6005	0.0202	0.029	0.0202	0.029	0.0202	0.029	2019
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(IV) оксид/ (327)								
Всего:		0.00039	0.00107	0.00039	0.00107	0.00039	0.00107	
Сварочные работы	6003	0.00009	0.00063	0.00009	0.00063	0.00009	0.00063	2019
Газовая резка	6005	0.0003	0.00044	0.0003	0.00044	0.0003	0.00044	2019
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)								
Всего:		0.00014	0.0009	0.00014	0.0009	0.00014	0.0009	
Сварочные работы	6003	0.00014	0.0009	0.00014	0.0009	0.00014	0.0009	2019
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Всего:		0.0108	0.016	0.0108	0.016	0.0108	0.016	
Газовая резка	6005	0.0108	0.016	0.0108	0.016	0.0108	0.016	2019
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518) прием и укладка асфальтобетона								
Всего:		0.0000007	0.0000012	0.0000007	0.0000012	0.0000007	0.0000012	
	6011	0.0000007	0.0000012	0.0000007	0.0000012	0.0000007	0.0000012	2019
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Газовая резка								
Всего:		0.0137	0.02	0.0137	0.02	0.0137	0.02	
	6005	0.0137	0.02	0.0137	0.02	0.0137	0.02	2019
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Всего:		0.00000009	0.00000063	0.00000009	0.00000063	0.00000009	0.00000063	
Сварочные работы	6003	0.00000009	0.00000063	0.00000009	0.00000063	0.00000009	0.00000063	2019
(0344)Фториды неорганические плохо растворимые/в пересчете на фтор/(615)								
Всего:		0.000142	0.000945	0.000142	0.000945	0.000142	0.000945	
Сварочные работы	6003	0.000142	0.000945	0.000142	0.000945	0.000142	0.000945	2019
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Всего:		0.00125	1.7254	0.00125	1.7254	0.00125	1.7254	
Лакокрасочные работы	6002	0.00125	1.7254	0.00125	1.7254	0.00125	1.7254	2019
(0621) Метилбензол (349)								
Всего:		0.00047	0.13785	0.00047	0.13785	0.00047	0.13785	
Лакокрасочные работы	6002	0.00047	0.13785	0.00047	0.13785	0.00047	0.13785	2019
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Всего:		0.023	0.006	0.023	0.006	0.023	0.006	
Лакокрасочные работы	6002	0.023	0.006	0.023	0.006	0.023	0.006	2019
(1119) 2-Этоксиэтанол(Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)								
Всего:		0.06	0.016	0.06	0.016	0.06	0.016	
Лакокрасочные работы	6002	0.06	0.016	0.06	0.016	0.06	0.016	2019

(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Всего:		0.089	0.049104	0.089	0.049104	0.089	0.049104	
Лакокрасочные работы	6002	0.089	0.049104	0.089	0.049104	0.089	0.049104	2019
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Всего:		0.00053	0.05742	0.00053	0.05742	0.00053	0.05742	
Лакокрасочные работы	6002	0.00053	0.05742	0.00053	0.05742	0.00053	0.05742	2019
(1411) Циклогексанон (654)								
Всего:		0.00028	0.00011	0.00028	0.00011	0.00028	0.00011	
Лакокрасочные работы	6002	0.00028	0.00011	0.00028	0.00011	0.00028	0.00011	2019
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Всего:		0.0093	2.02372	0.0093	2.02372	0.0093	2.02372	
Лакокрасочные работы	6002	0.0093	2.02372	0.0093	2.02372	0.0093	2.02372	2019
(2754) Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19								
Всего:		0.00111422	0.413258	0.00111422	0.413258	0.00111422	0.413258	
Битумные работы	6004	0.0003816	0.001	0.0003816	0.001	0.0003816	0.001	2019
Нанесение	6008	0.00058362	0.412	0.00058362	0.412	0.00058362	0.412	2019
гидроизоляции								
прием и укладка	6011	0.000149	0.000258	0.000149	0.000258	0.000149	0.000258	2019
асфальтобетона								
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Всего:		0.0062	0.2611	0.0062	0.2611	0.0062	0.2611	
Лакокрасочные работы	6002	0.0062	0.2611	0.0062	0.2611	0.0062	0.2611	2019
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20								
Всего:		0.18021	1.7992	0.18021	1.7992	0.18021	1.7992	
Погрузочно-разгрузочные работы	6001	0.00036	1.4321	0.00036	1.4321	0.00036	1.4321	2019
Разгрузка земли	6009	0.00025	0.0011	0.00025	0.0011	0.00025	0.0011	2019
пыление при автотранспортных работах	6010	0.174	0.362	0.174	0.362	0.174	0.362	2019
разработка грунта экскаватором	6012	0.0056	0.004	0.0056	0.004	0.0056	0.004	2019
(2936) Пыль древесная(1039*)								
Всего:		0.118	0.0042	0.118	0.0042	0.118	0.0042	
Циркулярная пила	6006	0.118	0.0042	0.118	0.0042	0.118	0.0042	2019
Итого по неорганизованным источникам:		0.53559701	6.56707883	0.53559701	6.56707883	0.53559701	6.56707883	
Т в е р д ы е:		0.326152	2.102215	0.326152	2.102215	0.326152	2.102215	
Газообразные, ж и д к и е:		0.20944501	4.46486383	0.20944501	4.46486383	0.20944501	4.46486383	
Всего по предприятию:		0.53559701	6.56707883	0.53559701	6.56707883	0.53559701	6.56707883	
Т в е р д ы е:		0.326152	2.102215	0.326152	2.102215	0.326152	2.102215	
Газообразные, ж и д к и е:		0.20944501	4.46486383	0.20944501	4.46486383	0.20944501	4.46486383	

Воздействие на атмосферный воздух в период проведения работ по строительству объекта, при соблюдении предусмотренных мероприятий и установленных правил, оценивается как допустимое.

В период эксплуатации воздействие объекта на воздушную среду не ожидается.

Водные ресурсы

Согласно данным ОВОС объект расположен за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водных источников. Трасса ВЛ 110кВ также не пересекает поверхностные водные источники. Грунтовые воды выработками до глубины 6 м не вскрыты. Производственные стоки, которые могли бы быть выпущены на почву, и таким образом стать источником загрязнения подземных и поверхностных вод – отсутствуют. На рассматриваемом объекте не будут использовать ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на подземные воды. В период эксплуатации, на подстанции, для предотвращения загрязнения окружающей территории при аварийном сбросе трансформаторного масла проектом предусмотрено сооружение бетонированных масло-приёмников под трансформаторами и закрытого маслосборника вместимостью 19 м3, на полный объём трансформаторного масла одного трансформатора и 20% расчетного расхода воды от пожаротушения.

При соблюдении предусмотренных мероприятий и установленных правил воздействие на водные ресурсы не ожидается.

Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления

Воздействие на земельные ресурсы связано с проведением земляных работ, загрязнением территории строительным мусором. Сбор и временное хранение всех отходов, образующихся в период строительства и эксплуатации, будет осуществляться на специально отведенных площадках. Отходы в период строительства и эксплуатации представлены отходами производства и потребления:

Таблица №7

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
1	2	3	4
На период строительства			
Всего	17,9704	-	17,9704
в т.ч. отходов производства	0,0954	-	0,0954
отходов потребления	17,875	-	17,875
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под лакокрасочного материала AD070	0,0844	-	0,0844
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов GA090	0,011	-	0,011
ТБО GO060	17,875	-	17,875

При соблюдении предусмотренных мероприятий и установленных правил, воздействие на земельные ресурсы проектируемого объекта будет находиться в пределах допустимых норм.

Растительный и животный мир

Согласно данным ОВОС зеленые насаждения на рассматриваемом объекте отсутствуют. Животных и растений, занесенных в Красную книгу РК, на данном объекте не обнаружено. Путей сезонных миграций и мест отдыха пернатых и млекопитающих во время миграций на территории расположения объекта не отмечено. Животный мир, в основном представлен синантропными видами. Особо охраняемых территорий в окрестностях участка нет.

В результате реализации проекта на проектируемом участке не произойдет обеднение растительного мира, видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

Социально-экономическая среда

При реализации проектных решений дополнительные нагрузки на окружающую природную среду могут возникнуть в результате строительства объекта, но являются кратковременными, локальными и допустимыми. Они не будут носить критический и необратимый характер, как для экосистемы, так и для местного населения. Все это позволяет говорить об экологической безопасности намечаемой деятельности.

Основные положительные воздействия связаны с социально-экономическим эффектом от строительства объекта: образования новых рабочих мест, повышение уровня жизни населения с. Танбалытас; налоговые отчисления в бюджет области и республики.

Экологические риски

В районе размещения объекта отсутствуют ценные природные комплексы, особо охраняемые объекты. Воздействие рассматриваемого объекта на атмосферный воздух, почвенный покров, водные ресурсы, растительный, животный мир в период проведения работ по строительству объекта и в период его эксплуатации оценивается как допустимое.

Принятые проектные решения, соблюдение техники безопасности и методы проведения работ имеют высокую надежность и экологическую безопасность процессов. Возникновение аварийных ситуаций – маловероятно.

В соответствии с п.1 статьи 40 ЭК РК по значимости и полноте оценки воздействия объект относится к IV категории.

К проекту приложена справка филиала РГП «Казгидромет» по Алматинской области за № 22-01-21/1280 от 09.11.2017г.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Настоящий проект выполнен в соответствии с ТУ АО «АЖК» на разработку рабочего проекта «Строительство ПС 110/10-10кВ «Цементный завод» с ВЛ-110кВ для внешнего электроснабжения цементного завода «АЛАЗСтрой» мощностью 25МВт в с.Танбалытас, Жамбылского района, Алматинской области», а также Главной электрической схемой первичных соединений ПС-110/10-10кВ «Цементный завод», согласованной Заказчиком. В настоящем разделе проекта определены основные принципы и схемные решения по реализации Релейной защиты, автоматизированного управления и линейной противоаварийной автоматики на микропроцессорной базе.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно - эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (СЗЗ) производственных объектов» утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. № 237, на период строительства не требуется. На период эксплуатации СЗЗ не устанавливается.

На период проведения строительных работ канализация - переносные биотуалеты, водоснабжение привозное.

Расчеты загрязнения воздушного бассейна вредными веществами на период строительства выполнены при максимально неблагоприятных условиях, следовательно, фактические приземные концентрации не превысят расчетные. Анализ результатов расчетов показал, что приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые

собственными выбросами источников стройплощадки в период эксплуатации на ближайшей селитебной зоне, составят менее 1 ПДК. На рассматриваемом объекте не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на поверхностные и подземные воды. Вредные ядовитые производственные стоки, которые могли бы быть выпущены на почву, и таким образом стать источником загрязнения подземных вод, отсутствуют.

Образующиеся твердо-бытовые отходы будут вывозиться на полигон ТБО. Токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья веществ в ходе проведения работ образовываться не будут.

Уровень шума по эквивалентному уровню звука на рабочих местах незначителен. Уровень звукового давления и вибрации от оборудования не будет превышать допустимого.

Уровень электромагнитных полей так же не превышает допустимых уровней. Вредное воздействие этих факторов на людей будет иметь кратковременный характер, по значимости – незначительное.

Проектом предусматриваются мероприятия для создания необходимых санитарно-бытовых условий строителей.

6.6 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Продолжительность строительства составляет 8 месяцев.

Начало работ предусмотрено в мае 2019 года (письмо ТОО «АЛАЗСтрой» от 15.03.2019 года №33).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2019 год – 100%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утверждённым 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 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 счёт 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 (редакция 2019) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-14;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-14;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения 1-14;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 изменения и дополнения 1-14;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018, 17 сборников;

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2018;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утверждённый директором ТОО «АЛАЗСтрой» А.А. Муталиповым от 26.03.2019 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 КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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 расчёта стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство ПС 110/10-10 кВ «Цементный завод» с ВЛ 110 кВ для внешнего электроснабжения цементного завода «АЛАЗСтрой» мощностью 25 МВт в с. Танбалытас Жамбылского района Алматинской области», внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

Площадка ПС 110/10-10

1) В ведомости зданий и сооружений, а также на ситуационной схеме, указаны объекты первой и второй очереди, согласно задания на проектирование.
2) Площадь участка в Основных показателях согласована с площадью, указанной в госакте. Схема участка на ситуационной схеме отвода земли, предоставленной в исходных документах, согласована со схемой, выполненной в проекте.
3) Альбом марки ГП - генеральный план - загружен согласно требований ГОСТ 21.101-97, п. 4.1.1. Выполнен титульный лист в соответствии с требованиями п. 4.1.2 того же ГОСТ.
4) Основные надписи рабочих чертежей марки ГП выполнены согласно требований ГОСТ 21.101-97, приложение Д, форма 3. Заполнены поля 10,11 с указанием лиц, принимавших участие в разработке проекта.
5) Оформление разбивочного плана выполнено согласно требованиям раздела 5 ГОСТ 21.508-93. Выполнена координатная привязка границ участка, зданий и сооружений.
6) На Плане организации рельефа при указании проектируемых высотных отметок показаны существующие отметки земли, в соответствии с требованиями п. 6.2; нанесены уклоноуказатели по проездам, в соответствии с требованиями п. 6.3 ГОСТ 21.508-93.
7) В ведомости земляных масс учтен объем плодородного грунта, необходимого для озеленения территории.
8) Выполнены планы благоустройства и покрытий, конструкции типов покрытий, а также ведомости озеленения и ведомость проездов, дорожек и площадок, в соответствии с требованиями ГОСТ 21.508-93. Данные, указанные в основных показателях согласованы с показателями в сооветсвующих ведомостях.
9) Сводный план инженерных сетей выделен отдельным листом, в соответствии с требованиями ГОСТ 21.508-93.

ПС Чилибастау

10) В задании на проектирование внесены указания по разработке и благоустройству генерального плана данной площадки.
11) Площадь участка в Основных показателях согласована с площадью, указанной в госакте.
12) Объемы демонтажных работ исключены из проекта с включением данных объемов в дефектный акт, утвержденный заказчиком и подрядной организацией, в соответствии с требованиями п. 5.3.5 СН РК 1.04-26-2011.
13) Вертикальная планировка участка в разделе ГП и других разделах согласована (см. лист ГП-3 альбома Р/01-01-2018-ГП2 и лист НК-2 альбома Р/01-01-2018-НК2).
14) Альбом марки ГП - генеральный план - загружен согласно требований ГОСТ 21.101-97, п. 4.1.1. Выполнен титульный лист в соответствии с требованиями п. 4.1.2 того же ГОСТ.
15) Основные надписи рабочих чертежей марки ГП выполнены согласно требований ГОСТ 21.101-97, приложение Д, форма 3.

16) Оформление разбивочного плана выполнено согласно требованиям раздела 5 ГОСТ 21.508-93. Выполнена координатная привязка границ участка, зданий и сооружений.
17) На Плане организации рельефа при указании проектируемых высотных отметок показаны существующие отметки земли, в соответствии с требованиями п. 6.2; нанесены уклоноуказатели по проездам, в соответствии с требованиями п. 6.3 ГОСТ 21.508-93.
18) В ведомости земляных масс учтен объем плодородного грунта, необходимого для озеленения территории.
19) Выполнены планы благоустройства и покрытий, конструкции типов покрытий, а также ведомости озеленения и ведомость проездов, дорожек и площадок,в соответствии с требованиями ГОСТ 21.508-93.
20) Сводный план инженерных сетей выделен отдельным листом, в соответствии с требованиями ГОСТ 21.508-93.

По конструктивным решениям:

21) Из проекта исключена необоснованно выполненная дополнительная подготовка под фундаменты из щебня, пропитанного битумом.
22) Исключен необоснованно принятый оклеечный гидроизоляционный материал - профилированная мембрана PLANTER.
23) С целью устранения просадочного типа грунта предусмотрено уплотнение грунта основания. Проектом оговорена плотность уплотненного грунта основания.

По водопроводу и канализации:

24) Представлен расчет водопотребления и водоотведения в соответствии СН РК 4.01-01-2011 пункт 5.1.1.
25) Дано пояснение, что водопровод подключается к проектируемым сетям водопровода, выполняемым отдельным проектом ТОО «Монтажпроект» №302-2017-С1,С2-НВК.

По электротехническим решениям:

Раздел ЭП (ПС 110/10-10кВ Цементный завод)

26) Проект оформлен в соответствии с ГОСТ 21.613-2014.
27) Спецификация на оборудование, материалы и кабельные изделия оформлена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.
28) Предусмотрен заказ оборудования и материалов по ОРУ-110кВ, ЗРУ-10кВ и ОПУ.
29) Предоставлены Опросные листы (ОЛ) для заказа оборудования ОРУ-110кВ, ЗРУ-35кВ, РУ-10кВ, РУ-0,4кВ.
30) В спецификации исправлен заказ провода марки АС-150/24 с 1100м на 220м.

Раздел ЭП (Подстанция 110кВ «Чильбастау»)

31) Приведено в соответствие наименование проекта в соответствии с п.4 ТУ №25.1-994 от 06.03.2018г., АО «АЖК» «Реконструкция ПС-117А «Чильбастау». В «Техническое задание» дополнительно указан объем работ (обоснование) по реконструкции ПС-117А «Чильбастау».
32) Проект оформлен в соответствии с ГОСТ 21.613-2014.
33) На схемах и на планах реконструируемой подстанции выделены (обозначены) существующее и вновь устанавливаемое оборудование и сети.
34) Спецификация на оборудование, материалы и кабельные изделия оформлена в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.
35) Предоставлены Опросные листы (ОЛ) для заказа дополнительно устанавливаемого оборудования 110кВ.
36) В спецификации исключен заказ провода марки АС-150/24 (1100 м).

37) Проект реконструкции ПС 110кВ «Чильбастау» согласован с АО «АЖК».
Раздел ЭП1.1-ЭП1.4, ЭП2.1-ЭП2.10 (РЗА)
38) Проект РЗА оформлен в соответствии с ГОСТ 21.613-2014.
39) Предоставлены согласования проектов марки ЭП, РЗА, СДТУ с АО «АЖК».
Раздел СС, АСКУЭ
40) Проекты СС, АСКУЭ оформлены в соответствии с ГОСТ 21.613-2014.
41) Предоставлены согласования проектов марки СС, АСКУЭ с АО «АЖК».
Раздел ЭВ
42) Предоставлен проект: ВЛ-110кВ от ПС-117А «Чильбастау» до ПС-110/10-10кВ «Цементный завод» и Переустройство ВЛ-110кВ №139 и №140, ВЛ-10кВ, КЛ-10кВ и линии связи, согласно Техническому заданию и ТУ.
43) Предоставлены согласования проектов марки ЭВ, ЭП, ВЭС, РЗА, СДТУ с АО «АЖК».

По оценке воздействия на окружающую среду:

44) Данные по фоновому загрязнению на рассматриваемой территории представлены и подтверждены гидрометеорологической службой.
45) Метеорологические характеристики по рассматриваемой территории представлены.
46) Карта-схема предприятия с нанесенными на нее источниками выбросов ЗВ в атмосферу представлена.
47) Ситуационная карта-схема прохождения ВЛ 110 кВ представлена.
48) Гидрографическая характеристика рассматриваемой территории, с указанием ближайших поверхностных водных источников, описание растительности на рассматриваемой территории представлено; зеленые насаждения на рассматриваемых площадках отсутствуют.
49) Земляные работы учтены; объемы по инертным материалам скорректированы; объемы ЛКМ, грунтовок и растворителей приведены в соответствии с проектно-сметной документацией, в расчеты внесена корректировка; объем электродов в расчетах приведен в соответствие с проектно-сметной документацией; сварочные работы с применением ацетилен-кислородной смеси, работы по разгрузке растительной земли; укладка асфальта; автотранспортные работы (пыление при автотранспортных работах) учтены, в расчеты внесена корректировка.

По сметной документации:

50) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями и действующими государственными сметными нормативами.
51) Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.
52) Стоимость материалов и оборудования, определенная по прайс-листам, приведена в соответствие с указаниями Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, п.14 и п. 56,58,59,63.
53) Откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ согласно расчета, произведенного в соответствии с нормами СЦП РК 8.03-01-2017 и СЦИ РК 8.03-04-2017.
54) Откорректированы затраты на экспертизу проекта, согласно расчета в соответствии с Приказом №780 от 25.12.2015 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство ПС 110/10-10 кВ «Цементный завод» с ВЛ 110 кВ для внешнего электроснабжения цементного завода «АЛАЗСтрой» мощностью 25 МВт в с. Танбалытас Жамбылского района Алматинской области» разработан в соответствии с его назначением, спецификой и требованиями нормативных документов по строительству.

Воздействие проектируемого объекта на окружающую среду оценивается как допустимое и соответствует требованиям Экологического кодекса РК, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, нормативно-правовым актам и нормативно-методической документации в области охраны окружающей среды.

Проектные решения соответствуют требованиям санитарных правил, утвержденных приказами Министра национальной экономики РК: «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК №237 от 20 марта 2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 28 февраля 2015 г. № 177, «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28.02.2015 года №168.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №8

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Мощность	кВА	2х25000	2х25000
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018, 2019 годов	млн.тенге	4030,099	3421,932
	в том числе: СМР	млн.тенге	393,582	408,327
	Оборудование	млн.тенге	2521,257	2477,383
	Прочие	млн.тенге	1115,260	536,222
	Из них: на 2018 год (стоимость ПИР) на 2019 год с МРП 2525;	млн.тенге		 93,579 3328,353
3	Продолжительность строительства	месяц	15	8

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство ПС 110/10-10 кВ «Цементный завод» с ВЛ 110 кВ для внешнего электроснабжения цементного завода «АЛАЗСтрой» мощностью 25 МВт в с. Танбалытас Жамбылского района Алматинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Мощность	2х25000 кВА
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2018-2019 годов	3421,932 млн. тенге
в том числе: СМР	408,327 млн. тенге
оборудование	2477,383 млн. тенге
прочие затраты	536,222 млн. тенге
Продолжительность строительства	8 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Товариществом с ограниченной ответственностью «АЛАЗСтрой» в соответствии с условиями договора № 01-0156 от 29 января 2019 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Жамбыл ауданының Таңбалытас ауылында қуаты 25 МВт «АЛАЗСтрой» цемент зауытын сыртқы электрмен жабдықтау үшін 110 кВ ӘЖ-мен 110/10-10 кВ «Цемент зауыты» ҚС салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Қуаттылығы	2х25000 кВА
2018-2019 жылдардағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	3421,932 млн. теңге
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	408,327 млн. теңге
жабдықтар	2477,383 млн. теңге
өзге шығындар	536,222 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	8 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2019 жылғы 29 қаңтардағы № 01-0156 шарттың талаптарына сәйкес «АЛАЗСтрой» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.5 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

Чимбаев Н.Н.

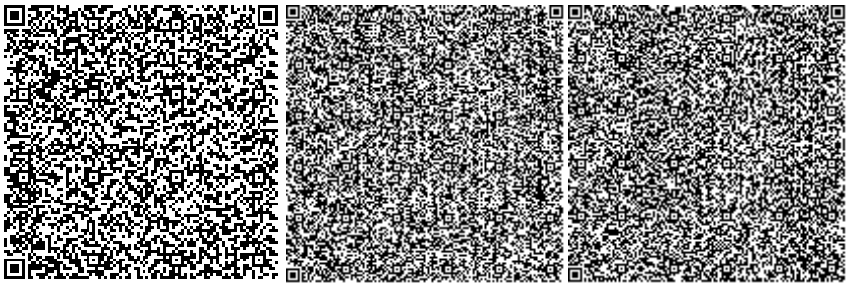
Директор

Евтушевская Т.Н.

Заместитель директора

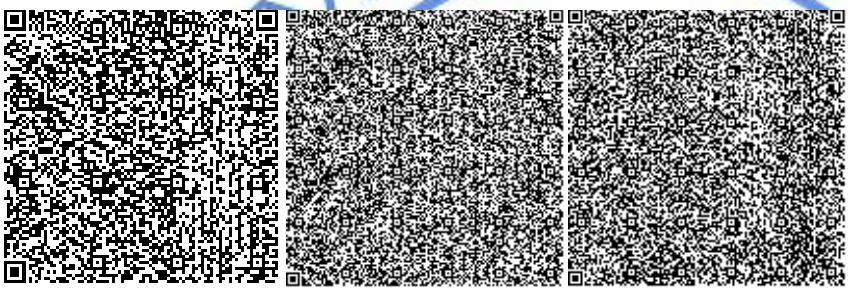
Бектурсунов М.М.

Начальник производственного отдела



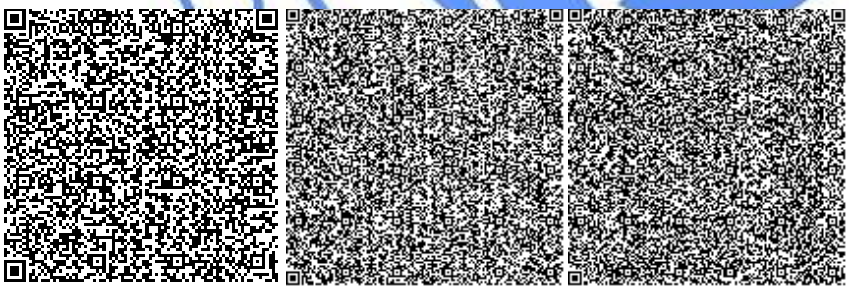
Сериков Т.

Эксперт



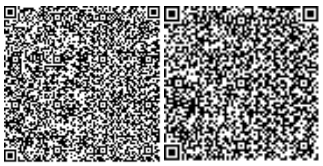
Каратай Р.Ж.

Эксперт



Аяпбергенова З.А.

Руководитель сектора



Атагуллаев А.А.

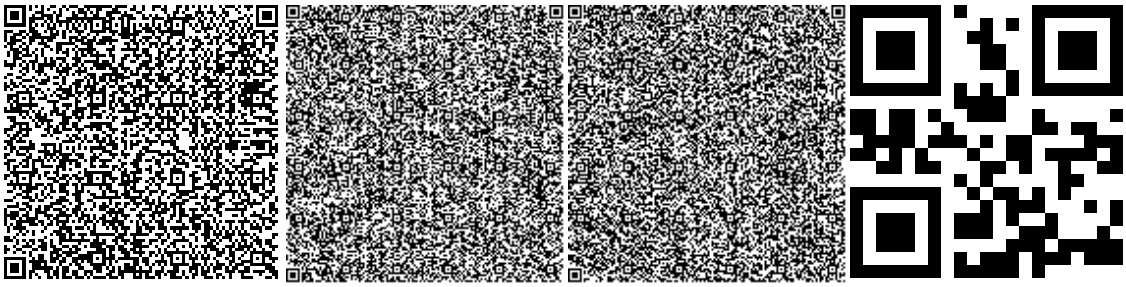
Эксперт

Атибеев А.Б.

Эксперт

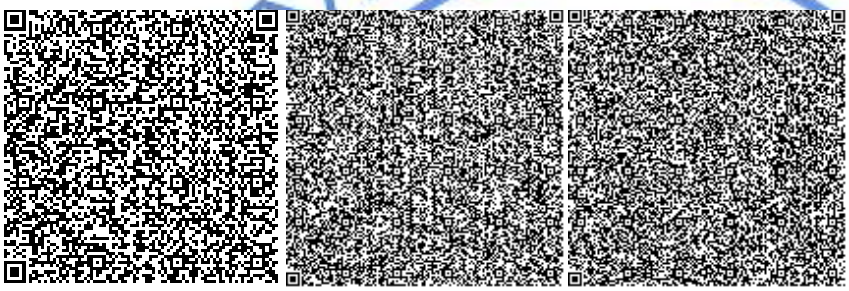
Омарбеков А.К.

Главный специалист по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации



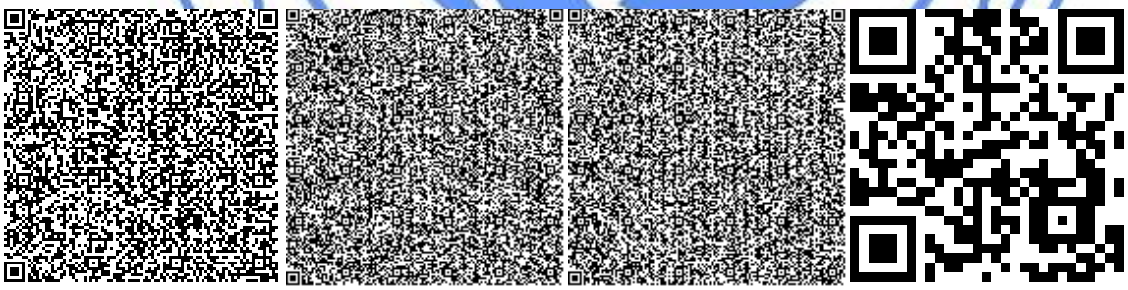
Афонина Т.Т.

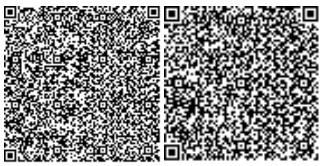
Эксперт



Тишмаганбетов Д.С.

Эксперт





Номер: KZ63VDD00115838

Акимат Алматинской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "АЛАЗСтрой" Республика Казахстан, Алматинская область, Жамбылский район, с.о. Матибулак, с.Танбалытас, улица Әл Фараби, дом № 20,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 150740027303

Наименование производственного объекта: «Строительство ПС 110/10-10 кВ «Цементный завод» с ВЛ 110 кВ для внешнего электроснабжения цементного завода «АЛАЗСтрой» мощностью 25 МВт в с. Танбалытас Жамбылского района Алматинской области»

Местонахождение производственного объекта:

Алматинская область, Жамбылский район, с.о. Матибулак, с.Танбалытас -

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 обоснованные 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	Конакбаев Айбек Сапарбекович
(подпись)	Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

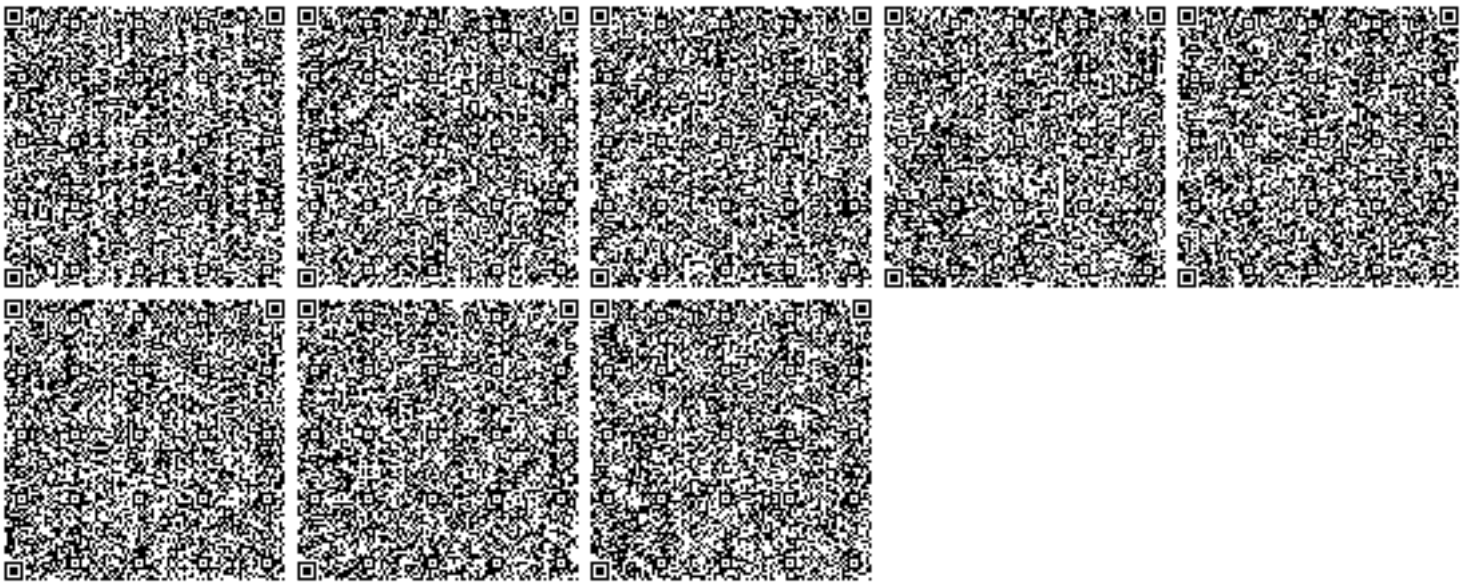
Место выдачи: г.Талдыкорган **Дата выдачи:** 05.04.2019 г.

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:	0,53559701	6,56707883
«Строительство ПС 110/10-10 кВ «Цементный завод» с ВЛ 110 кВ для внешнего электроснабжения цементного завода «АЛАЗСтрой» мощностью 25 МВт в с. Танбалытас Жамбылского района Алматинской области»	0,53559701	6,56707883
в т.ч. по ингредиентам:		
Сероводород (Дигидросульфид)	0,0000007	0,0000012
Уайт-спирит	0,0093	2,02372
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)	0,18021	1,7992
Пропан-2-он	0,00053	0,05742
Пыль древесная	0,118	0,0042
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0,00014	0,0009
Циклогексанон	0,00028	0,00011
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,00000009	0,00000063
Углерод оксид	0,0137	0,02
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000142	0,000945
Бутан-1-ол	0,023	0,006
Бутилацетат	0,089	0,049104
Алканы С12-19/в пересчете на С/	0,00111422	0,413258
2-Этоксиэтанол	0,06	0,016
Азота (IV) диоксид	0,0108	0,016
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00039	0,00107
Метилбензол	0,00047	0,13785
Железо (II, III) оксиды	0,02107	0,0348
Взвешенные частицы РМ10 (1)	0,0062	0,2611
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,00125	1,7254
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 требования Экологического Кодекса Республики Казахстан.
Срок действия настоящего разрешения с 05.04.2019 года по 31.12.2019 года.