«АҚ «Tin One Mining» 110/6 кВ қосалқы электр тізбегін қайта құру және «KEGOC» АҚ 220/110/10 кВ «Буран» қосалқы станциясының кеңейту**»** жұмыс жобасы бойынша

18.08.2020 ж. № КОЭ-0032/20

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Tin One Mining» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Институт «Казсельэнергопроект» ЖШС

Көкшетау қ.

АЛҒЫ СӨЗ

«АҚ «Tin One Mining» 110/6 кВ қосалқы электр тізбегін қайта құру және «KEGOC» АҚ 220/110/10 кВ «Буран» қосалқы станциясының кеңейту» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «Кокшетауоблэкспертиза» ЖШС берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ КОЭ-0032/20 от 18.08.2020 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция двухцепной ВЛ 110 кВ на ПС 110/6 кВ АО «Tin One Mining» и расширение ПС 220/110/10 кВ «Буран» АО «KEGOC»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Tin One Mining»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Институт «Казсельэнергопроект»

г. Кокшетау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту «Реконструкция двухцепной ВЛ 110 кВ на ПС 110/6 кВ АО «Tin One Mining» и расширение ПС 220/110/10 кВ «Буран» АО «KEGOC» выдано ТОО «Кокшетауоблэкспертиза»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция двухцепной ВЛ 110 кВ на ПС 110/6 кВ АО «Tin One Mining» и расширение ПС 220/110/10 кВ «Буран» АО «KEGOC».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № КОЭ-0019 от 29.04.2020г., заключенного с АО «Tin One Mining», согласно заявления заказчика № 554 от 24.04.2020г.

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Tin One Mining»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Институт «Казсельэнергопроект» (государственная лицензия № 17002354 от 06.01.2017г., I категория на занятие проектной деятельностью)

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного землепользования (аренды) от 26.02.2014г. № 2702, площадь земельного участка 0,45га (для строительства объекта «Внешнее электроснабжение горно-металлургического комбината по переработке оловянных руд и месторождения «Сырымбет»), кадастровый номер 15-157-030-063, изготовленный Северо-Казахстанским филиалом РГП «НПЦзем»;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного землепользования (аренды) от 26.02.2014г. №2701, площадь земельного участка 0,3966га (для строительства объекта «Внешнее электроснабжение горно-металлургического комбината по переработке оловянных руд и месторождения «Сырымбет»), кадастровый номер 15-157-042-097, изготовленный Северо-Казахстанским филиалом РГП «НПЦзем»;

приложение к акту на право временного возмездного землепользования № 0716642 (план земельного участка);

акт на земельный участок (кадастровый номер 15-157-005-063) площадью 9,4га для электроподстанции ПС-220кв «Буран» АООТ «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями «KEGOC» на основании решения Акима Айыртауского района № 176 от 02.06.2000г;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ07VUA00197154 от 11.03.2020г, выданное коммунальным государственным учреждением «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Айыртауского района Северо-Казахстанской области»;

техническое задание на проектирование рабочего проекта, утвержденное вице-президентом АО «Tin One Mining» от 28.12.2018г и согласованное генеральным директором ТОО «Институт «Казсельэнергопроект»;

решение КГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства акимата Айыртауского района Северо-Казахстанской области» № 1 от 11.03.2020г «О разрешении АО «Tin One Mining» реконструкцию двух цепной ВЛ-110кв на ПС110/кв АО «Tin One Mining» и расширение ПС220/110/10кв «Буран АО «KEGOC»;

постановление акимата Айыртауского района Северо-Казахстанской области № 157 от 03.06.2019г., о предоставлении права ограниченного целевого пользования (публичный сервитут) сроком на 5 лет на земельный участок;

решение Акима Володарского сельского округа № 57 от 02.07.2019г. о предоставлении права ограниченного целевого пользования (публичный сервитут) сроком на 5 лет на земельный участок для строительства линии электропередач ВЛ-110кВ в селе Саумалколь;

решение Акима Антоновского сельского округа № 09 от 03.07.2019г. о предоставлении права ограниченного целевого пользования (публичный сервитут)

сроком на 5 лет на земельный участок для строительства линии электропередач ВЛ-110кВ в селе Лавровка;

технический отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Институт «Казсельэнергопроект» (государственная лицензия ГСЛ № 08282 от 26.01.2017г, на занятие изыскательской деятельностью);

отчет о результатах инженерно-геологических изысканиях, выполненный АО «Кокшетаугидрогеология» (государственная лицензия ГСЛ № 004389 от 02.05.2001г, на занятие изыскательской деятельностью);

техническое заключение по проведенному техническому обследованию объекта «Реконструкция двух цепной ВЛ-110кв на ПС110/кв АО **«**Tin One Mining» и расширение ПС220/110/10кв «Буран АО «KEGOC» № CS-024 от 03.07.2018г, выполненное ТОО «Apollo Construction» (свидетельство об аккредитации №00200 от 08.02.2018г, аттестат эксперта КДС и ЖКХ №06789 от 04.03.2014г);

согласование плана выходов ВЛ110кВ с ОРУ 110кВ ПС220кВ «Буран» (переходы №1 и №2) с западными межрайонными электрическими сетями и ТОО «КокшетауЭнерго» от 22.10.2018г;

согласование проекта с Управлением главнокомандующего Сил воздушной обороны Вооруженных сил Республики Казахстан №57/1/7205 от 01.10.2019г. об отсутствии замечаний по расположению строительных объектов;

дефектный акт на демонтажные работы ячеек 110кВ «Резерв-1» и «Резерв-2» ПС220/110/10кВ «Буран», утвержденный главным инженером филиала АО «KEGOC» Акмолинские МЭС и согласованный ТОО «Институт «Казсельэнергопроект», АО **«**Tin One Mining»;

протокол технического совещания от 06.09.2018г., по вопросам проектирования ячеек 110кВна ПС 220/110/10кВ «Буран» для присоединения ПС «Сырымбет» к сетям 110кВ Акмолинских МЭС;

дефектный акт на демонтажные работы опоры двухцепной ВЛ110кВ на ПС 110/10кВ «Сырымбет», утвержденный вице-президентом АО **«**Tin One Mining», согласованный ТОО «Институт «Казсельэнергопроект»;

рабочий проект «Оценка воздействия окружающей среды», разработанный ТОО «ГидроЭкоРесурс-L» (государственная лицензия № 01644Р от 14.03.2014г., на занятие выполнения работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды);

Технические условия:

технические условия на присоединение горно-металлургического комбината АО «Tin One Mining» к ОРУ 110кВ ПС 220кВ «Буран» №01-24-02-05/7108 от 14.11.2018г., выданные АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» «KEGOC»;

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

письмо №01-24-02-05/8878 от 18.12.2019г. о согласовании рабочего проекта **«**Реконструкция двух цепной ВЛ-110кв на ПС110/кв АО **«**Tin One Mining» и расширение ПС220/110/10кв «Буран АО «KEGOC», выполненного в рамках реализации технических условий АО «KEGOC» № 01-24-02-05/7108 от 14.11.2018г.;

согласование плана выходов ВЛ110кВ с ОРУ 110кВ ПС220кВ «Буран» (переходы № 1 и № 2) с западными межрайонными электрическими сетями и ТОО «КокшетауЭнерго» от 22.10.2018г.;

согласование проекта с Управлением главнокомандующего Сил воздушной обороны Вооруженных сил Республики Казахстан №57/1/7205 от 01.10.2019г. об отсутствии замечаний по расположению строительных объектов;

разрешение на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Северо-Казахстанской области» № KZ 92VDD00148199 от 04.08.2020г.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

KSE-ELC-0400-PPP-0001_0 - Паспорт проекта
KSE-ELC-0400-EXP-0001_0 - Общая пояснительная записка
KSE-ELC-0400-MST-0001_0 - Организация строительства
KSE-ELC-0400-EIA-0001_0 - Охрана окружающей среды
KSE-ELC-0400-CES-0001_0 - Сметная документация
Рабочие чертежи:
Реконструкция двухцепной ВЛ110кВ на ПС 110/6кВ АО «Tin One Mining»
KSE-ELC-0430-DRW-0001_0 - Комплексный проект
KSE-ELC-0430-SPE-0001_0 - Спецификация оборудования, изделий и материалов
KSE-ELC-0430-MTO-0001_0 - Заказные спецификации
Расширение ПС220/110/10кВ «Буран»
KSE-ELC-0420-LAY-0001_0 - Генеральный план и транспорт
KSE-ELC-0420-DRW-0001_0 -Электротехнические решения
KSE-ELC-0420-DRW-0002_0 - Архитектурно-строительные решения
KSE-ELC-0420-DRW-0003_0 - Архитектурно-строительные изделия
Релейная защита и автоматика
KSE-ELC-0420-DRW-0004_0 - Расчеты
KSE-ELC-0420-DRW-0005_0 - Рабочие чертежи
KSE-ELC-0420-DRW-0006_0 - Исполнительная документация.
Кабельное хозяйство
KSE-ELC-0420-DRW-0007_0 - Кабельное хозяйство
Прилагаемая документация
KSE-ELC-0420-DRW-0008_0 - Задание заводу на шкафы РЗА
KSE-ELC-0420-DRW-0009_0 - Задание заводу на ШНУ (АС, DC)
KSE-PQS-0420-DRW-0001_0 - Задание заводу на шкаф анализаторов качества
KSE-ELC-0420-SPE-0001_0 - Опросные листы
KSE-ELC-0420-SPE-0002_0 - Спецификация оборудования, изделий и материалов
Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)
KSE-AEM-0420-DRW-0001_0 - АСКУЭ и измерение параметров качества электроэнергии проектируемых ячеек 110кВ линий W1G и W2G
KSE-AEM-0420-SPE-0001_0 - Спецификация оборудования, изделий и материалов
ПС110/6кВ АО «Tin One Mining»
Релейная защита и автоматика
KSE-ELC-0420-DRW-0010_0 - Релейная защита и автоматика. Дополнительные цепи
Средства телекоммуникаций
KSE-TLC-0420-DRW-0001_0 - Чертежи
KSE-TLC-0420-SPE -0001_0 - Спецификация оборудования, изделий и материалов
Система качества электроэнергии
KSE-PQS-0420-DRW-0002_0 - Чертежи
KSE-PQS-0420-DRW-0003_0 - Задание заводу на шкаф анализаторов качества
KSE-PQS-0420-SPE-0001_0 - Спецификация оборудования, изделий и материалов
Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)
KSE-AEM-0420-TOR-0001_0 - Техническое задание
KSE-AEM-0420-EXP-0001_0 - Технический проект

KSE-AEM-0420-INS-0001_0 - Программа опытно-промышленных испытаний

KSE-AEM-0420-DRW-0002_0 - Чертежи

KSE-AEM-0420-SPE-0002_0 - Спецификация оборудования, изделий и материалов СМ и У - система мониторинга и управления

KSE-MCS-0420-EXP-0001_0 - Пояснительная записка

KSE-MCS-0420- DRW-0001_0 - Чертежи

KSE-MCS-0420- DRW-0002_0 - Схема кабельных связей

Том Оценка воздействия на окружающую среду

5.4 Цель и назначение объекта строительства.

Реконструкция двух цепной ВЛ-110кв на ПС110/кв АО **«**Tin One Mining» и расширение ПС220/110/10кв «Буран АО «KEGOC» необходима для производственной деятельности горно-металлургического комбината по переработке оловянных руд и месторождения «Сырымбет».

6. Основные данные объекта и принятые проектные решения

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства.

Участок прохождения трассы ВЛ 110 кВ находится на территории Айыртауского района Северо-Казахстанской области. Начало трассы ВЛ 110 кВ порталы ПС 220 кВ «Буран». ПС 220 кВ «Буран» находится в 0,8 км западнее с.Саумалколь.

Конец трассы ВЛ 110 кВ место врезки в существующую ВЛ 110 кВ на ПС «АО «Tin One Mining» находится в 1 км западнее с.Лавровка

Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах».

Основные величины метеорологических элементов необходимые при проектировании данного объекта приведены в таблице ниже.

№	Наименование метеорологических элементов		Вероятность повторения один раз в 25 лет
1.	Скорость ветра, м/сек	Максимальная	36
		При гололеде	18
2.	Гололедные отложения, мм	Размер стенки эквивалентного гололеда на высоте 10 м над поверхностью земли и диаметре провода 10 мм.	20
3.	Температура воздуха, С°	Максимальная	41
		Минимальная	- 44,8
		Средняя годовая	2,9
		При гололеде	- 5
		Расчетная за самую холодную пятидневку	- 33,7
		Средняя наиболее холодных суток	- 39,1
4.	Среднее годовое число дней с грозой		до 25-ти
5.	Район строительства		IB по СП РК 2.04-01-2017

Нормативная глубина промерзания для суглинков и глин - 184 см. Величина проникновения «0°», максимальное значение которого приходится на март, составляет - 271,0 см.

Топографо -геодезические и инженерно -геологические изыскания выполнены ТОО «Институт «Казсельэнергопроект» и АО «Кокшетаугидрогеология» в августе 2018 года. По литологическим и физико-механическим свойствам до глубины исследования 5,0 м выделено два геолого-генетических комплекса пород, в которых в свою очередь выделено четыре инженерно-геологических элемента.

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой. (pQ_{IV}) Мощность слоя 0,5 м.

ИГЭ-2. Глина легкая пылеватая местами переходит в суглинок тяжелый пылеватый от твердой до полутвердой консистенции, показатель текучести в пределах (-0,05) - (018), ненабухающая, непросадочная, неводопроницаемая, карбонатизированная от светло-коричневого до коричневого буровато-коричневого цвета (Q_{IV}).

Под действием внешних нагрузок грунты обладают повышенной степенью сжимаемости.

ИГЭ-3. Глина легкая пылеватая от тугопластичной до мягкопластичной (местами грунт переходит в суглинок тяжелый тугопластичный), показатель текучести в пределах (0,26) - (0,51), ненабухающая, неводопроницаемая, светло-коричневого цвета.

Под действием внешних нагрузок грунты обладают сильной степенью сжимаемости.

ИГЭ-4. Глина тяжелая пылеватая полутвердой консистенции, показатель текучести в пределах (0,0) - (0,15), средненабухающая, непросадочная, неводопроницаемая, коричневого, красновато-коричневого цвета (eMz).

Под действием внешних нагрузок грунты обладают средней степенью сжимаемости.

По степени засоления грунты на территории проведения инженерно-геологических изысканий грунты незасоленные (ГОСТ 25100-2011), с плотным остатком солей 0,28-0,34%. Содержание солей в грунте составляет: сульфат-ионов от 452,6-985,0 мг/кг; хлор-ионов 112,6-753,2мг/кг.

Степень агрессивного воздействия грунта к бетонным конструкциям на портландцементе (бетоны марки W_4, W_6, W_8) от неагрессивной до слабоагрессивной.

Степень агрессивного воздействия грунта к бетонным конструкциям на шлакопортландцементе и сульфатостойком цементе (бетоны марки W_4, W_6, W_8) неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунтов к железобетонным конструкциям от неагрессивной до среднеагрессивной (ГОСТ 9.602-2016).

Коррозионная активность грунтов по отношению к стальным металлическим конструкциям высокая.

Строительные группы грунтов в зависимости от трудности их разработки механизмами и вручную, согласно требований ЭСН РК 8.04-01-2015 (Сборник элементарных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы. Раздел 1) описаны в таблице 1.

На территории изысканий при бурении 109 скважин глубиной 5,0 м в июле 2018г. грунтовые воды вскрыты на глубине 1,8-4,2 м. Установившийся уровень грунтовых вод через сутки 0,5-2,8 м.

Вода: сульфатная магний-кальций-натриевая; сульфатно-хлоридная магний-натриевая; хлоридно-гидрокарбонатная кальций-магний-натриевая; гидрокарбонатно-хлоридная магний - натриевая.

Степень агрессивного воздействия воды на бетоны на портландцементе (бетоны марок W4, W6, W8) от неагрессивной до сильноагрессивной.

Степень агрессивного воздействия воды на бетоны на сульфатостойком цементе (бетоны марок W4, W6, W8) неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия воды к арматуре железобетонных конструкций от неагрессивной до слабоагрессивной при постоянном погружении, от слабоагрессивной до сильноагрессивной при периодическом смачивании (СНиП РК 2.01-19-2004, таблицы 5, 6, 7).

Проектом предусмотрены следующие мероприятия для улучшения грунтовых условий при установке опор и фундаментов:

- осушение котлованов путем откачки воды насосом «ГНОМ» и бурения дренажных скважин;
- уплотнение оснований котлованов трамбовкой;

- обратная засыпка сверленных котлованов железобетонных опор выполняется песчано-гравийной смесью, копаных котлованов фундаментов металлических опор - смесью местного грунта и ПГС (30%);

- все железобетонные изделия приняты на сульфатостойком цементе с покрытием подземной части фундаментов, ригелей, плит, стоек СВ105-5 гидроизоляционным составом на основе лака ХП-734: грунтовка лаком ХП-734 (один слой) с последующим покрытием эмалью ХП-799 (два слоя);

- тщательное послойное трамбование грунта засыпки (слои 20-40 см);

- устройство «подушки» - подстилающего слоя щебня толщиной 20 см - в котлованах под металлические опоры.

- устройство насыпных банкеток из нейтрального, непучинистого грунта;

- устройство глиняных замков от замачивания сверху.

№ п/п	Наименование и характеристика грунтов по ИГЭ	Группы грунтов			
		Одноковшовый экскаватор	Бурильно-крановые машины	Бульдозер	По ручной разработке
1	ИГЭ-1 Почвенный грунт. (§9а)	1	1	1	1
2	ИГЭ-2. Глина легкая пылеватая твердая полутвердая (§8б)	2	1	2	2
3	ИГЭ-3. Глина легкая пылеватая тугопластичная мягкопластичная (§8а)	2	1	2	2
4	ИГЭ-4. Глина легкая пылеватая полутвердая (§8б)	2	1	2	2

6.2. Проектные решения.

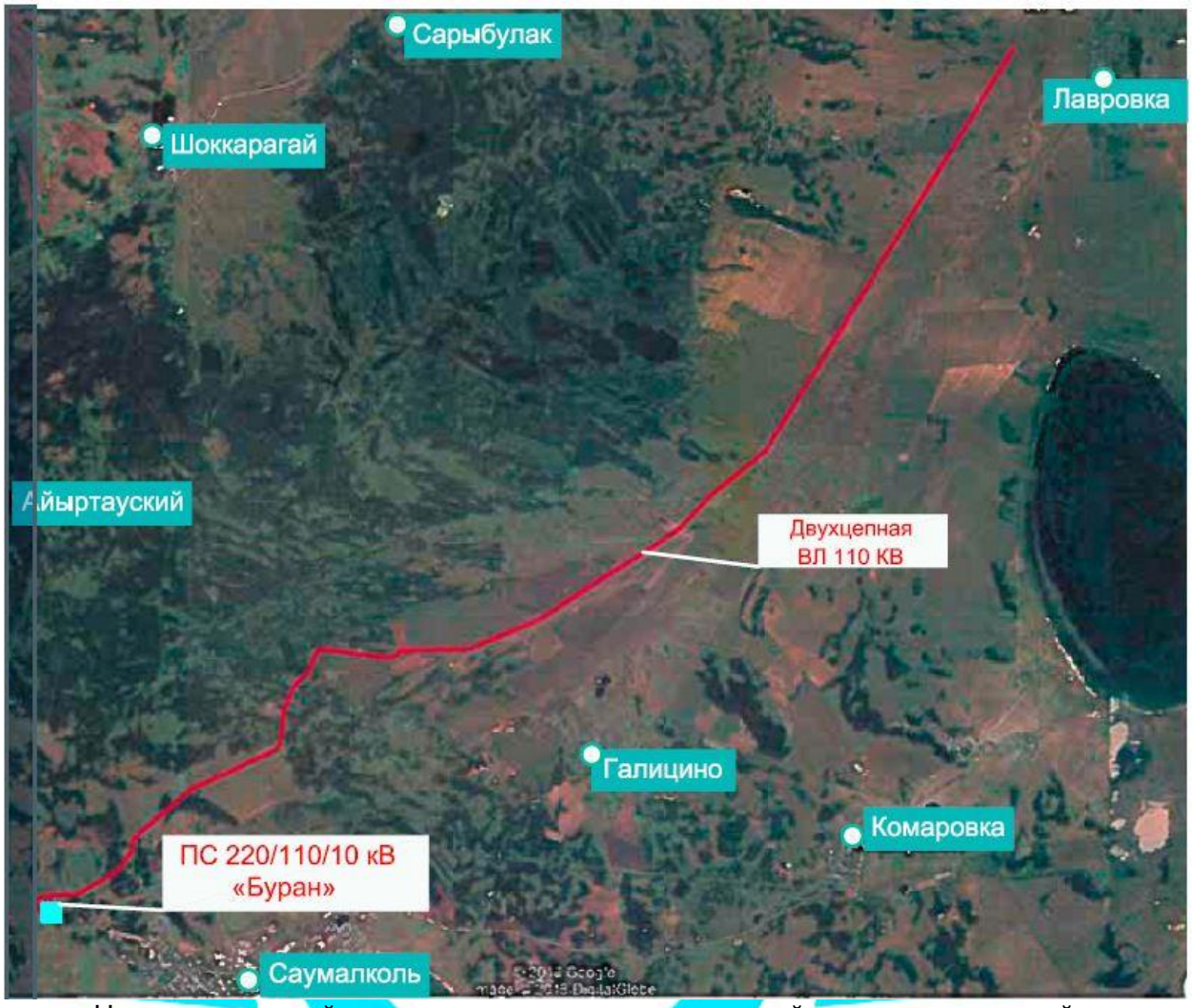
На основании технического задания на проектирование и технического заключения по проведенному техническому обследованию объекта «Реконструкция двух цепной ВЛ-110кв на ПС110/кв АО **«**Tin One Mining» и расширение ПС220/110/10кв «Буран АО «KEGOC» № CS-024 от 03 июля 2018г в рабочем проекте предусмотрены следующие сооружения:

1. Реконструкция двухцепной ВЛ-110 кВ;
2. Расширение ПС 220/110/10 кВ «Буран» АО «KEGOC»;
3. Перерасчет вторичных соединений ПС 110/6 кВ «АО «Tin One Mining».

6.2.1 Генеральный план.

Данный раздел разработан на основании задания на проектирование, материалов комплексных изысканий. Проектирование выполнено на существующей подстанции ПС 220/110/10 кВ «Буран». Размещение сооружений на площадке подстанции определено с учетом существующих сооружений подстанции заходов ВЛ 110 кВ.

Ситуационная схема



На существующей части подстанции с юго-восточной и северо-восточной стороны имеются въезды, так же существует сетчатое, а на некоторых участках железобетонное ограждение, Н=2,1м. На время строительства запроектировано временное внутреннее деревянное ограждение, Н=1,6м., согласно техники безопасности.

Технико-экономические показатели по генплану

№	Наименование показателя	Ед.изм.	Кол-во
1.	Площадь территории реконструируемой и части ПС в пределах ограды	м²	1710
2.	Площадь застройки	м²	1334
3.	Коэффициент использования территории	%	78

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Основные решения по расширению ПС 220/110/10 кВ «Буран» АО «KEGOC»

Архитектурно-строительные решения разработаны на основании задания на проектирование от АО «Tin One Mining» и в соответствии с установочными чертежами оборудования и общей компоновкой территории.

Таблица показателей климатических и геологических характеристик

№	Наименование показателя	Значение показателя

1.	Климатический подрайон строительства (СП РК 2.04-01-2017)		IB
2.	Расчетная температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92%,	ºС	минус 33,7
3.	Скоростной напор ветра по данным наблюдений метеостанций г.Петропавловск и г.Кокшетау,	кПа	0,56
4.	Вес снегового покрова на 1м2 горизонтальной поверхности земли для II снегового района (СНиП 2.01.07-85*),	кПа	1,20
5.	Сейсмичность района строительства (СП РК 2.03-30-2017)	баллов	Сейсмич. активности нет
6.	Залегание грунтовых вод	м	От 0,5 до 2,8
7.	Глубина промерзания грунта	м	1,84

Согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям, грунтом для заложения основания фундаментов принят инженерно-геологический элемент (ИГЭ-2) состоящий из глины легкой, местами суглинка, тяжелого пылеватого, твердой и полутвердой консистенции, светло-коричневого цвета, не набухающих не просадочных не водопроницаемых, мощностью слоя от 0,5 до 4,5м, со следующими физико-механическими характеристиками: плотность грунта, ρ=2,00 г/см^3; коэффициент пористости, e=0,7; угол внутреннего трения, φ=16°; удельное сцепление, с = 0,42 кгс/см^2; модуль деформации, Е=72,00 кгс/см^2.

Исходя из данных геологического отчета, степень агрессивного воздействия грунта к бетонным конструкциям на сульфатостойком цементе - неагрессивная. Коррозионная активность грунтов по отношению к металлоконструкциям - высокая. К бетонным конструкциям на сульфатостойком цементе грунтовые воды - не агрессивны, к арматуре, при периодическом смачивании проявляют агрессию, при постоянном погружении слабоагрессивны. В соответствии с рекомендациями, в проекте предусмотрен бетон на сульфатостойком цементе с маркой по водопроницаемости не менее W6, марка по морозостойкости не менее F100.

Под фундаменты сооружений проектом предусмотрено устройство основания из уплотненного грунта. Уплотнение выполнено путем послойной трамбовки грунта естественной влажности и доведения его до плотности ɣ=1,65-1,70 г/см^3.

На период сезонного выпадения осадков и возможного повышения уровня грунтовых вод при проведении строительно-монтажных работ по разработке грунта, необходимо организовать их откачку из разрабатываемых котлованов и территории строительной площадки и сброса во временно предусмотренную на период строительства, дренажную систему.

Трансформаторная подстанция ПС 220/110/10 кВ «Буран» расположена в 800-х метрах от п. Саумалколь Айыртауского района Северо-Казахстанской области.

Реконструируемая часть расположена на спланированной территории существующей подстанции ПС 220/110/10 кВ «Буран». Ориентировка реконструируемой части подстанции на местности и размещение сооружений определились ситуационными условиями существующей подстанции, подходом каналов и линий электропередач.

Сооружения на реконструируемой территории ПС размещены в соответствии с технологией работы ПС при максимальной компактности, с учетом минимальной протяженности кабельных коммуникаций.

На существующей площадке ПС 220/110/10 кВ «Буран» запроектированы следующие основные сооружения:

Опоры под портал металлический шинный 110 кВ без молниеотвода - 6шт;

Опоры под портал металлический двухпролетный ячейковый 110кВ с молниеотводом;

Кабельные лотки;

Ограждение подстанции временное внутреннее деревянное, Н=1,6м

Трасса ВЛ

Трасса двухцепной ВЛ начинается с порталов существующего ОРУ 110кВ, ячеек «Резерв 1»; «Резерв 2» на ПС «Буран». От концевой опоры (оп. №1 У110-2В), на которой ВЛ поворачивает вправо на угол 90º, трасса следует в юго-западном направлении до Уг.1 (оп. №2 У110-2В+9). Далее, на Уг.1, ВЛ 110 кВ поворачивает вправо на угол 79°, меняя свое направление почти на северное, пересекая при этом забор ПС «Буран», ВЛ 35 кВ «Володарская - Сырымбет» и ВЛ 10 кВ «Буран - Лесхоз», до Уг.2 (ПК2+11,3), затем поворачивает вправо на угол 10° и следует в узком коридоре между ВЛ 10 кВ и автодорогой Саумаколь - Сырымбет, пересекая при этом две подъездных автодороги, до Уг.3. ВЛ 10 кВ «Буран - Лесхоз» в пролете перехода №1 переустраивается в подземный кабель, как показано на план-схеме (черт. KSE-ELC-0430-DRW-0001, лист 14).

Далее, на Уг.3 (ПК4+08,1), ВЛ 110 кВ поворачивает вправо, резко меняя свое направление на северо-восточное и следует до Уг.4, пересекая при этом: ВЛ 35 кВ «Володарская - Сырымбет», ВЛ 10 кВ «Буран - Лесхоз» и двухцепную ВЛ 110 кВ «Буран -

Водозабор» в пролете между опорами №2 и №3. На Уг.4 (ПК6+04) трасса ВЛ поворачивает вправо на угол 19° и следует в восточном направлении до Уг.5 (ПК12+60,1), пересекая при этом насыпь из гравия (сдемонтированная железная дорога).

От Уг.5 до Уг.7 трасса ВЛ идет в северо-восточном направлении по равнинной местности с луговой растительностью, вдоль проселочной дороги, иногда пересекая ее, между околками леса (Уг.6-7). На Уг.7 (ПК21+96,8) трасса ВЛ поворачивает влево на угол 24° и, обходя лесные околки и единичные деревья, следует по краю пахотных земель до Уг.10 (ПК36+29,31). Участок трассы от Уг.10 до Уг.12 (ПК38+15,2) проходит по существующей просеке. Далее, следуя в том же северо-восточном направлении, ВЛ достигает Уг.13, поворачивает вправо на угол 16° и проходит по краю пахотного поля, до Уг.14 (ПК61+44,7). Местность на этом участке трассы равнинная, с небольшим уклоном на восток.

На Уг.14 трасса ВЛ поворачивает влево на угол 56°, меняет направление почти на северное, и следует до Уг.15 вдоль проселочной дороги по местности с луговой растительностью. Участок трассы от Уг.15 (ПК66+85,8) до Уг.16 (ПК68+26,6) проходит по существующей просеке, пересекая заболоченный участок (≈60 м).

От Уг.16 трасса ВЛ продолжает следовать в северном и северо-восточном направлении до Уг.19 вблизи проселочной дороги, местами пересекая ее, и огибая околки леса, единичные деревья «языки» пашни.

На Уг.19 (ПК82+73,7) трасса ВЛ поворачивает вправо на угол 73°, и следует в восточном направлении по краю пашни, обходя лесные околки, до Уг.20, где поворачивает влево на угол 53°, и проходит по опушке леса до Уг.21.

От Уг.21 (ПК99+33,9) до Уг.23 трасса ВЛ приобретает северо-восточное направление и следует по краю пашни. На Уг.23 трасса слегка поворачивает влево и практически в том же, северо-восточном направлении доходит до Уг.24 (ПК151+90,5), проходя, частично, по краю пашни.

Далее трасса ВЛ поворачивает вправо на угол 5° (Уг.24), и следует в том же направлении до Уг.25, обходя околки леса и одиночные деревья. Затем трасса поворачивает влево на угол 19° (Уг.25), и идет в северо-восточном направлении по равнинной местности с луговой растительностью до Уг.28 (ПК182+12,3), дважды несколько подворачивая вправо и влево (Уг.26, 27).

На Уг.28 трасса поворачивает влево на угол 18°, приобретает направление, близкое к северному, и следует до места врезки в существующую двухцепную ВЛ 110 кВ на ПС 110/10кВ «Сырымбет» (ПК272+98,2). Существующая промежуточная опора №80 подлежит демонтажу. В месте врезки устанавливается опора У110-2+5 №197.

Трасса ВЛ 110кВ проходит по пастбищным и, частично, по пахотным землям крестьянских хозяйств Айыртауского района.

Общая протяженность проектируемой ВЛ 110 кВ - 27,35 км.

Количество углов поворота - 29 шт.

Отметки поверхности земли 240-300 метров над уровнем моря.

Сейсмичность в зоне строительства - менее 6 баллов.

6.2.3. Конструктивные решения

Конструкции сооружений в двух ячейках ОРУ 110кВ на ПС220/110/10кВ «Буран» решены следующим образом:

«Порталы 110кВ ячейковые двухпролетные с молниеотводами» представляют собой двухпролетную рамно-связевую конструкцию, высотой от уровня планировки до центральной оси траверсы 11,35м и шагом пролетов 9,0м. Конструкция портала состоит из: трех четырех-ветвевых опорных стоек, распорных траверс, тросостоек и молниеотводов. Все элементы надземной части конструкции изготовлены из металлопрокатных профилей с нанесением антикоррозионного покрытия. Подземная часть запроектирована из сборных ж/б фундаментов марки Ф2-2 и фундаментных ригелей марки Р1-А изготовленных по серии с.3.407-115.5. В целях защиты от коррозионного воздействия грунтов все элементы фундамента, покрываются битумной эмульсией.

«Шинный портал 110кВ» представляет собой однопролетную рамно-связевую конструкцию, высотой от уровня планировки до центральной оси траверсы 7,85м и шириной пролета 3,0м. Конструкция портала состоит из двух опорных стоек и распорной траверсы. Все элементы надземной части конструкции изготовлены из металлопрокатных профилей с нанесением антикоррозионного покрытия. Подземная часть запроектирована из сборных ж/б фундаментов марки Ф15-15 и фундаментных ригелей марки Р1-А изготовленных по серии с.3.407-157.1. В целях защиты от коррозионного воздействия грунтов все элементы фундамента, покрываются битумной эмульсией.

Опоры под оборудование представляют собой группу элементов, состоящую из одиночных и двухпролетных опор. Элементом опирания оборудования служат стальные оголовки, консоли, расположенные в верхней части опор, изготовленные из металлопрокатных профилей с нанесением антикоррозионного покрытия. Данные конструкции закреплены в верхней части железобетонных стоек марки УСО. Стойки устанавливаются в разработанные в грунте шурфы, элементом опирания стоек служит подготовка из бетона кл. В10. Обратная засыпка пазух шурфов производится бетоном кл.В10. Вокруг стоек, проектом предусмотрена бетонная отмостка из бетона кл. В7.5 по щебеночной подготовке. Подземную часть стоек, а также поверхностную часть, выступающую на высоту 150мм выше уровня земли, покрыть горячим битумом за 2 раза, толщиной 2,0 мм. Боковые поверхности железобетонных стоек, расположенные выше уровня земли, окрасить цементным молоком на основе белого цемента.

Кабельные лотки. На территории проектируемых ячеек предусмотрена прокладка новой кабельной трассы, запроектированной из железобетонных лотков заводского изготовления, перекрытых сборными железобетонными плитами. Лотки установлены наземно и уложены на железобетонные бруски по спланированной поверхности. Грунт под брусками тщательно утрамбован щебнем с проливкой битумом. Боковые поверхности железобетонных лотков и брусков окрасить цементным молоком на основе белого цемента.

Провод и трос

На проектируемой ВЛ 110 кВ принят сталеалюминевый провод АС150/24 по ГОСТ839-80*.

Защита линии электропередачи от прямых ударов молнии осуществлена подвеской грозозащитного троса по всей длине ВЛ 110 кВ стального каната марки ТК-9,1-Г-1-Ж-Н-1370 (140) по ГОСТ 3063-80*.

Допустимые напряжения в проводе и тросе выбраны по прочности опор с проверкой нормативного расстояния между проводами и тросом из условий работы в пролете и защиты от грозовых перенапряжений и составляют:

<u>в проводе АС 150/24</u>

при максимальной нагрузке и минимальной температуре - 10,0 даН/мм^2;

при среднегодовой - 7,0 даН/мм^2.

кроме участков «Портал ОРУ 110 кВ - опора №1» и «опора №1 - опора №2», где тяжение ослабленное с напряжением $\sigma_в = \sigma_{_} = \sigma_э = 4{,}0$ даН/мм^2.

<u>в тросе ТК-9,1</u>

при максимальной нагрузке и минимальной температуре - 35,0 даН/мм^2;

при среднегодовой температуре - 28,0 даН/мм^2;

кроме участков «Портал ОРУ 110 кВ - опора №1» и «опора №1 - опора №2», где тяжение ослабленное с напряжением $\sigma_в = \sigma_{_} = \sigma_э = 10{,}0$ даН/мм^2.

Таблицы монтажных тяжений и стрел провеса проводов и тросов даны в разделе KSE-ELC-0430-DRW-0001, листы 27, 28.

Опоры и фундаменты

На проектируемой ВЛ 110 кВ приняты:

анкерно-угловые металлические опоры типа: У110-2, У110-2В, У110-2+5, У110-2В+5, У110-2+9, У110-2В+9, УС110-8+5 (т.п. 3078тм-т10, 3079тм-т8 и др.);

промежуточные железобетонные опоры типа ПБ110-8* (СК26.1-1.3) (3.407-124-ВI-44). В типовую конструкцию опоры внесены следующие изменения:

все траверсы опущены на 1м;

тросостойка Б35с (h=3м) заменена на С42 (h=2м);

стойки СК26.1-1.3 приняты с дополнительной закладной деталью Б243, устанавливаемой на высоте 15,8 м от основания опоры;

Количество опор по типам указано в сводной ведомости опор основного комплекта KSE-ELC-0430-DRW-0001, лист 42.

Расчетные пролеты, принятые в зависимости от типа опор и климатических условий

Тип опор	Пролет, м $L_{габ}/L_{вет}$	Климатические условия
ПБ110-8* (СК26.1-1.3)	150/150	В = 20 мм V = 36 м/с

На железобетонных опорах ригели АР6-Р установлены перпендикулярно оси траверс. Так как глины на глубину промерзания (1,84 м) обладают пучинистыми свойствами, стойки опор установлены в сверленный котлован Ø900 мм на подсыпку из ПГС или щебня толщиной 300 мм. От замачивания сверху выполнен глиняный замок (тип А III(г)).

Для усиления закрепления при установке опор в слабых грунтах (глина №3) предусмотрена отсыпка банкеток высотой 1,2 м. из смеси местного грунта (50%) и ПГС 3:1 с послойным уплотнением. Поверхность банкеток укреплена посевом многолетних трав (тип БII).

Обратная засыпка сверленых котлованов произведена песчано-гравийной смесью с послойным трамбованием. Фундаменты под стальные анкерно-угловые опоры приняты наклонные типа Ф5-Ам-Р, Ф3-Ам-Р и прямые Ф5-4-Р из сборного железобетона по ГОСТ

13015-2003, выпускаемые заводом ТОО «Темирбетон» (г.Талдыкорган). Для компенсации горизонтальных нагрузок установлены ригели Р1-А-Р. Для усиления вырываемых фундаментов опор, устанавливаемых в тяжелых условиях, приняты пригрузочные плиты П3-Р. Фундаменты металлических опор установлены в отрытые экскаватором котлованы на выровненное осушенное основание с щебеночной подготовкой (h=200 мм).

Обратная засыпка котлованов опор произведена местным грунтом, с добавлением ПГС 3:1, 30% от объема засыпки, с послойным уплотнением (слоями 20-40 см). Засыпку котлованов опор производить сразу после установки фундаментов, так как под действием гравитационных вод, котлованы могут наполняться подземными водами.

Глинистые грунты при повышенной влажности обладают пучинистыми свойствами на глубину промерзания (184 см), поэтому должны быть проведены мероприятия, не допускающие морозного пучения:

фундаменты не следует возводить в зимнее время;

стойки опор в бурённых котлованах устанавливать сразу же после бурения;

обратную засыпку производить своевременно с тщательным уплотнением.

Все железобетонные изделия приняты на сульфатостойких марках цемента.

Железобетонные ригели, плиты, фундаменты, покрыты гидроизоляционным составом на основе лака ХП-734 в соответствии с инструкцией по его применению.

Стальные конструкции опор и металлоконструкции железобетонных опор изготовлены из углеродистой стали марки С255 и С245 по ГОСТ 27772-88* для фасонного и листового проката и Ст3 по ГОСТ 535-88* - для сортового проката.

Антикоррозийная защита стальных опор и открытых поверхностей металлоконструкций железобетонных опор выполнена оцинковкой горячим способом в соответствии со СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01.101-2013.

Кроме этого, проектом предусмотрен ряд дополнительных работ:

осушение котлованов - откачка грунтовых вод насосом «ГНОМ-10А»;

защита от наезда автотранспорта бордюрными плитами БР 100-20,8 стоек опор № 58, 60, 61 и стоек фундаментов опоры №30;

отсыпка банкеток металлических опор из песчано-гравийной смеси 3:1 с послойным уплотнением. Поверхность банкеток укреплена посевом многолетних трав.

6.2.4 Технологические решения

Технологические решения ПС 220/110/10 кВ «Буран»

Проект расширения ПС 220/110/10 кВ «Буран» предусматривает установку оборудования двух линейных ячеек 110 кВ на территории ОРУ 110 кВ ПС на ПС «Буран» для присоединения двухцепной ВЛ 110 кВ на ПС 110/6 кВ АО «Tin One Mining».

Согласно технических условий АО «KEGOC» место присоединения ВЛ 110кВ осуществлено к двум резервным ячейкам № 1 и №2 на ОРУ 110 кВ ПС «Буран».

Существующая часть ОРУ 110 кВ выполнена по схеме 110-12 «Одна рабочая, секционированная выключателем, и обходная системы шин.

Согласно письма № 01-24-02-05/382 от 18.01.2019 года АО «KEGOC» установка оборудования проектируемых ячеек 110 кВ принята по схеме 110-13 с присоединением линейных ячеек «W1G» и «W2G» к I и II системе сборных шин ОРУ 110 кВ на подстанции.

Оборудование, устанавливаемое в ячейках 110 кВ, принято:

выключатели 110 кВ типа 3AP1DT 145 элегазовые, бакового исполнения с встроенными трансформаторами тока, с пружинным приводом, производство Siemens;

разъединители 110 кВ приняты типа S2D(2)AT с одним (двумя) комплектами заземляющих ножей, с электродвигательными приводами на главном и на заземляющих ножах, производство Grid Solutions «ALSTOM»;

опорные изоляторы 110 кВ типа С4-550/I, производство Grid Solutions «ALSTOM».

Для размещения проектируемого оборудования на резервных местах ячейки № 1 и ячейки № 2 ОРУ 110 кВ, в проекте предусмотрен объем по демонтажу существующего оборудования (см. лист 10 в разделе KSE-ELC-0420-DRW-0001_0).

Оборудование, устанавливаемое в ОРУ 110 кВ, устойчиво к воздействию токов КЗ и по своим техническим параметрам удовлетворяет нормам МЭК и ГОСТ.

Удельная эффективная длина пути утечки подстанционной изоляции принята 2,25 см/кВ, как для II* степени загрязнённости атмосферы по ГОСТ 9920-89.

Питание нагрузок проектируемых ячеек ОРУ 110 кВ и цепей оперативного тока предусмотрено от существующего щита СН переменного тока и щита постоянного тока, расположенных в существующем ОПУ на ПС «Буран».

Для подключения питающих кабелей к щиту СН, в проекте предусмотрены автоматические выключатели, которые устанавливаются на щите по месту.

Для распределения цепей переменного и постоянного тока, в ОРУ установлены шкафы AC2 и DC4 в ячейке W1G и W2G.

Напряжение потребителей собственных нужд ПС -380/220В переменного тока.

Оперативный ток - постоянный 220 В от существующего ЩПТ.

Защита оборудования проектируемых линейных ячеек в ОРУ 110 кВ от грозовых и коммутационных перенапряжений, выполнена с помощью существующих ограничителей перенапряжения, присоединенных к сборным шинам K1G и K2G.

Защита оборудования ПС от прямых ударов молнии осуществлена молниеотводами, установленными на проектируемых порталах ОРУ 110 кВ и на существующих отдельно стоящих прожекторных мачтах в ОРУ 110 кВ.

Все вновь устанавливаемое оборудование ячеек ОРУ 110 кВ должно быть присоединено к заземляющему устройству, для чего в проекте предусмотрен контур заземления, который необходимо присоединить к существующему не менее, чем в двух местах. Контур заземления выполнен в виде сетки из круглой оцинкованной стали диаметром 18 мм, соответствует условиям термической стойкости и коррозионной устойчивости.

Для обеспечения помехозащищенности микропроцессорных устройств РЗА, вдоль проектируемых кабельных лотков проектом предусмотрена прокладка двух полос из круглой стали диаметром 18мм на глубине 0,3 м от поверхности земли.

План контура заземления показан на листе 11 в разделе KSE-ELC-0420-DRW-0001_0.

Наружное освещение оборудования проектируемых ячеек 110кВ предусматривается от рядом стоящей существующей прожекторной мачты, поэтому в данном проекте вопрос освещения не рассматривался.

Для предотвращения ошибочных действий при оперативных переключениях предусмотрены электромагнитная и механическая блокировка элементов распределительных устройств.

Релейная защита, автоматика и управление

Расчет токов короткого замыкания

Расчет токов короткого замыкания (КЗ) произведен в объеме, достаточном для выбора уставок защит.

В качестве исходных данных для расчета приняты величины токов короткого замыкания на шинах 110 кВ ПС 220 кВ «Буран», предоставленные АО «KEGOC» по запросу. В разделе KSE-ELC-0420-DRW-0003.1 настоящего проекта приведены схема замещения и результаты расчетов токов КЗ.

На основании расчетов токов КЗ выполнены ориентировочные расчеты уставок защит:

трансформатора 25 МВА ПС АО «Tin One Mining»;

расчет дистанционных и токовых защит проектируемых линий 110 кВ на ПС 220 кВ «Буран»;

расчет сечения жил контрольных кабелей в токовых цепях учета и защиты, проектируемых ВЛ-110 кВ;

ПС 220/110/10 кВ «Буран». Линия 110 кВ.

Релейная защита, автоматика (РЗА) и управление проектируемых линий 110 кВ для присоединения ПС110/6 кВ АО «Tin One Mining» к ОРУ 110 кВ ПС 220/110/10 кВ «Буран» выполнены в объеме, предусмотренном ПУЭ РК, действующими директивными и руководящими указаниями.

При разработке раздела учтены требования технических условий АО «KEGOC» №01-24-02-05/7108 от 14.11.2018г. и использованы результаты обследовательских работ по ПС «Буран», выполненных специалистами ТОО «Институт «Казсельэнергопроект».

Установка проектируемых низковольтных комплектных устройств (НКУ) РЗА и управления предусмотрена в ОПУ ПС «Буран» на резервных местах, согласованных с филиалом Акмолинские МЭС АО «KEGOC». Принятые в проекте НКУ выполнены в виде шкафов закрытого типа, с передней стеклянной дверью, аналогично существующим на подстанции.

Релейная защита проектируемых линий 110 кВ выполнена с применением многофункциональных устройств «SIPROTEC-4» производства ТОО «Siemens».

Шкаф РЗА включает три терминала:

F600 (7SS525) - дифференциальная токовая защита шин;

F601 (7SJ635) - мониторинг и управление линии;

F602 (7SA611) - защита и автоматика линии;

Схема защиты линии выполнена на основании типового решения №32 «ВЛ-110 кВ с односторонним питанием, присоединенная к двойной рабочей и обходной системам шин» с учетом требований ТУ АО «KEGOC.

Терминал -F602 выполняет следующие функции:

ANSI 21, 21N. Многоступенчатая дистанционная направленная защита;

ANSI 50N, 51N, 67N. Многоступенчатая токовая направленная защита нулевой последовательности;

ANSI 50, 51. Ступенчатая максимальная токовая защита;

ANSI 50BF. Устройство резервирования отказа выключателя,

ANSI 85. Функция телеотключения при получении телесигнала с противоположного конца линии;

ANSI 79. Устройство автоматического повторного включения линии;

MV. Устройство измерения аналоговых величин;

FL. Указатель (локатор) места повреждения линии;

Оперативное управление коммутационными аппаратами проектируемой линии (выключатель, разъединители и заземлители) выполняется через терминал - F601, в котором предусмотрены функции защиты:

ANSI 67. Направленная максимальная токовая защита,

ANSI 67N. Направленная токовая защита нулевой последовательности;

ANSI 50, 51 (50, 51N). Максимальная токовая защита (ненаправленная);

ANSI 50BF. Устройство резервирования отказа выключателя

Наличие в терминалах последовательных каналов передачи данных обеспечивает возможность передачи информации о текущем состоянии устройств в систему верхнего уровня. Все, вновь устанавливаемые МПУ интегрированы в существующую систему управления подстанции. В проекте выполнена корректировка исполнительных схем РЗА,

предоставленных АО «KEGOC» по запросу: ДЗШ 110 кВ; ОВ 110 кВ; Трансформатор напряжения 110 кВ I (II) системы шин; Организация цепей питания постоянным оперативным током; Организация цепей питания переменным током.

ПС110/6 кВ «АО «Tin One Mining»

Согласно ТУ АО «KEGOC», выполнена корректировка схемы защиты силового трансформатора - предусмотрен выходной сигнал «Телеотключение по цепям УРОВ» и передача команды ТО с использованием ВЧ-каналов связи.

Для обеспечения надежности электроснабжения на подстанции предусмотрена автоматика разгрузки по частоте (ANSI 81) с организацией в РУ 6 кВ шинок АЧР (две ступени) и возможностью отключения части потребителей II и III категории при снижении частоты в системе.

Уставки АЧР:

1.АЧР-1 - частота срабатывания 48.6 Гц, уставка по времени 0,3 сек;

2.АЧР-2 (совмещенная) - частота срабатывания 49 Гц, уставка по времени 10 сек;

Уставки согласованы с АО «KEGOC» (письмо №01-24-02-05/5 от 03.01.2019).

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Линейная арматура и изоляция

Учитывая условия прохождения трассы и согласно ГОСТ 9920-89 на ВЛ 110 кВ принята 2-я (λэ=2,0 см/кВ) степень по загрязненности атмосферы.

Подвески для проводов АС 150/24 скомплектованы стеклянными изоляторами:

натяжные одноцепные изолирующие с 1х9 ПСД70Е;

натяжные одноцепные изолирующие к порталу с 1х10 ПСД70Е;

натяжные двухцепные изолирующие с 2х10 ПСД70Е;

поддерживающие одноцепные изолирующие с 1х8 ПСД70Е.

Подвески для крепления троса ТК-9,1 приняты:

поддерживающие неизолированные подвески (с заземлением);

натяжные изолированные с 1х1 ПСД70Е (с заземлением).

Количество и тип креплений проводов и тросов по опорам даны в «Ведомости и сводной ведомости изолирующих подвесок» (KSE-ELC-0430-DRW-0001, лист 19).

Подвеска проводов на промежуточных опорах осуществлена посредством крепления их в зажимах ПГН-3-5, троса ТК-9,1 - зажимом ПГ-2-11Д. На анкерно-угловых опорах провода крепятся в натяжных болтовых зажимах типа НБ-2-6, трос ТК-9,1 - в натяжных зажимах НКК-1-1Б.

Защита проводов и тросов от вибрации предусмотрена виброгасителями ГПГ-1,6-11-400/20 - на проводе, ГПГ-1,6-11-350/10 - на тросе ТК-9,1. Место установки и марка гасителей вибрации даны на черт. KSE-ELC-0430-DRW-0001, лист 19.

Соединение проводов в пролете осуществлено соединительными зажимами СОАС-150-3, в шлейфах анкерно-угловых опор - сваркой с помощью термитных патронов ПАС-150. Соединение грозозащитных тросов ТК-9,1 выполнено соединительным зажимом СВС-50-3.

Заземления. Пересечения препятствий

Все опоры проектируемой ВЛ 110кВ, а также опоры пересекаемой ВЛ 10кВ подлежат заземлению.

Заземляющие устройства опор выполнены вертикальными электродами L=5м, соединенными горизонтальными заземлителями из круглой стали диаметром 16 мм.

Величина сопротивления заземляющих устройств принята в соответствии с ПУЭ РК в зависимости от грунтовых условий.

При своем следовании проектируемая ВЛ 110 кВ пересекает ряд инженерных сооружений, все пересечения выполнены с соблюдением норм и правил.

Основные технические показатели

№	Наименование	Ед. Изм.	Количество
1	Протяженность ВЛ 110 кВ (двухцепной)	км	27,35
2	Сборка и установка железобетонных опор	шт/м^3	167/417,18
3	Сборка и установка анкерно-угловых стальных опор, оцинкованных	шт/т	32/296,13 в т.ч. цинк - 11,05
4	Металлоконструкции ж.б. опор, детали крепления ригелей	т	97,98 в т.ч. цинк - 4,38
5	Установка ж.б. фундаментов, ригелей, плит	м^3	401,35
6	Монтаж провода А150/24	км/т	169,1/101,3
7	Монтаж грозозащитного троса ТК-9,1-Г-1-Ж-Н-1370(140)	км/т	28,3/11,82
8	Изоляторы: ПСД70Е	шт	12315
9	Устройство заземления опор, электроды, доп. металл	т	6,3
10	Антикоррозийное покрытие ЗЭС	кг	625
11	Растворитель	кг	370
12	Покрытие на основе лака ХП-734	м^2	4100
13	Щебень	м^3	239
14	ПГС	м^3	9025

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия определяются ПУЭ РК

Пожарная безопасность зданий и сооружений обеспечена планировочными решениями с учетом категорий производств помещений, материалов и конструкций с требуемой степенью огнестойкости.

Комплекс мероприятий, рассчитанный на сохранение и защиту строительных конструкций от обрушения при пожаре, сводится в основном:

повышению предела огнестойкости несущих и ограждающих конструкций;

применению негорючих и трудногорючих строительных материалов;

устройству молниезащиты зданий и сооружений;

созданию несгораемых, противопожарных преград;

организации необходимых проходов и надежных путей эвакуации для обслуживающего персонала;

применению объемно-планировочных решений, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага;

организации обучения персонала мерам пожарной безопасности на производстве;

проведению пропаганды в области пожарной безопасности.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

Исполнитель Оценки на окружающую среду: ТОО «ГидроЭкоРесурс-L», имеющей государственную лицензию №01644Р от 14.03.14 г., выданную Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Работы (период строительно-монтажных работ) относятся к 4 категории 5 классу опасности.

Воздействие на атмосферный воздух.

Продолжительность строительства объекта устанавливается Tобщ = 6 мес., в том числе подготовительный период - 1 месяца.

К основным источникам загрязнения атмосферного воздуха в период строительства относятся:

Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба
Источник выделения N 001, Котел битумный
Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба
Источник выделения N 002, Компрессор
Источник-6001 - Снятие плодородного слоя почвы бульдозером;
Источник-6002 - Выемочные работы грунта экскаватором;
Источник-6003 - Обратная засыпка грунта;
Источник-6004 - Засыпка ПГС;
Источник-6005 - Устройство щебеночного слоя
Источник-6006 - Антикоррозийное покрытие
Источник-6007 - Покрасочные работы
Источник- 6008 - Сварочные работы
Источник - 6009 - Газовая сварка
Источник - 6010 - Склад временного хранения ПРС
Источник-6011 - Работа спецтехники (не нормируется).

От источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут поступать на период строительных работ 21 видов загрязняющих веществ.

На период строительства суммарный выбросы- в количестве - 8,440338545 т/год, в том числе твердых - 6.1804942 т/год, газообразных и жидких 2.259844345 т/год.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ На период строительства						
		существующее положение		Период строительства на 2020 год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
Реконструкция	0001			0.001242	0.0002483	0.001242	0.0002483	2020
	0002			0.00667	0.0018	0.00667	0.0018	2020
(0304) Азот (II) оксид (6)								
Реконструкция	0001			0.0002018	0.00004035	0.0002018	0.00004035	2020
	0002			0.00867	0.00234	0.00867	0.00234	2020
(0328) Углерод (593)								
Реконструкция	0001			0.000125	0.000025	0.000125	0.000025	2020
	0002			0.00111	0.0003	0.00111	0.0003	2020
(0330) Сера диоксид (526)								
Реконструкция	0001			0.00294	0.000588	0.00294	0.000588	2020
	0002			0.00222	0.0006	0.00222	0.0006	2020
(0337) Углерод оксид (594)								
Реконструкция	0001			0.00695	0.00139	0.00695	0.00139	2020
	0002			0.00556	0.0015	0.00556	0.0015	2020
(1301) Проп-2-ен-1-аль (482)								
Реконструкция	0002			0.0002667	0.000072	0.0002667	0.000072	2020
(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)								
Реконструкция	0001			0.028026	0.003834	0.028026	0.003834	2020
	0002			0.002667	0.00072	0.002667	0.00072	2020

Итого по организованным источникам:				0.0666485	0.01345765	0.0666485	0.01345765	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)								
Реконструкция	6008			0.00571	0.00404	0.00571	0.00404	2020
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)								
Реконструкция	6008			0.00085	0.000601	0.00085	0.000601	2020
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)								
Реконструкция	6008			0.001094	0.000774	0.001094	0.000774	2020
(0301) Азота (IV) диоксид (4)								
Реконструкция	6008			0.000715	0.000506	0.000715	0.000506	2020
	6009			0.001222	0.000044	0.001222	0.000044	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)								
Реконструкция	6008			0.000000842	0.000000595	0.000000842	0.000000595	2020
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(625)								
Реконструкция	6008			0.001263	0.000893	0.001263	0.000893	2020
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Реконструкция	6006			0.1674	0.7529397	0.1674	0.7529397	2020
	6007			0.075	0.00988	0.075	0.00988	2020
(0621) Метилбензол (353)								
Реконструкция	6007			0.1278	0.273373	0.1278	0.273373	2020
(1042) Бутан-1-ол (102)								
Реконструкция	6007			0.1278	0.074	0.1278	0.074	2020
(1061) Этанол (678)								
Реконструкция	6007			0.0639	0.037	0.0639	0.037	2020
(1210) Бутилацетат (110)								
Реконструкция	6006			0.0334	0.1435	0.0334	0.1435	2020
	6007			0.3194	0.2235721	0.3194	0.2235721	2020
(1401) Пропан-2-он (478)								
Реконструкция	6006			0.0558	0.2397	0.0558	0.2397	2020
	6007			0.0246	0.0836563	0.0246	0.0836563	2020
(2752) Уайт-спирит (1316*)								
Реконструкция	6006			0.082	0.02506	0.082	0.02506	2020
	6007			0.333	0.38348	0.333	0.38348	2020
(2902) Взвешенные вещества								
Реконструкция	6006			0.0339	0.0734212	0.0339	0.0734212	2020
	6007			0.0767	0.26764	0.0767	0.26764	2020
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)								
Реконструкция	6001	0.626	0.464	0.626	0.464	0.626	0.464	2020
	6002			0.359	0.574	0.359	0.574	2020
	6003			0.128	0.158	0.128	0.158	2020
	6004			0.2816	0.383	0.2816	0.383	2020
	6005			0.137	0.0448	0.137	0.0448	2020
	6010			0.464	4.209	0.464	4.209	2020
Итого по неорганизованным источникам:				3.527154842	8.426880895	3.527154842	8.426880895	
Всего по предприятию:				**3.593803342**	**8.440338545**	**3.593803342**	**8.440338545**	

Определение границ санитарно-защитной зоны. Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухо-охранных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 года №237 и приложения 1 к настоящим правилам *санитарно-защитная зона для объекта на период строительства не устанавливается, соответственно объект не классифицируется.*

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды. Проектируемая территория строительства не входит в водоохранную зону.

Ближайший водный объект - река Камысакты расположена на расстоянии 1 км.

На участке проведения работ поверхностные водоёмы отсутствуют, в связи, с чем отрицательное воздействие на них исключено. Мероприятия по охране гидросферы и организация мониторинга поверхностных вод проектом не предусматриваются.

Земельные ресурсы.

На участке имеется почвенно-растительный слой. Перед началом работ по строительству почвенно-растительный слой подлежит снятию, складированию и хранению. В дальнейшем будет использован при благоустройстве территории детского сада. Кроме того, предусмотрен дополнительно завоз плодородного слоя почвы на участки озеленения.

После завершения строительно-монтажных работ строительный мусор удаляется, а территория благоустраивается.

Воздействие на земельные ресурсы ожидается не значительное.

Охрана недр. При проведении работ по строительству и при эксплуатации объекта негативного воздействия на недра не ожидается.

Отходы производства и потребления

В процессе строительства объекта возможно образование следующих видов отходов: *Бытовой мусор (ТБО); Жестяные банки из-под краски; Огарки сварочных электродов; Строительный мусор.*

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/период
Всего	**21,939**	**-**	**21,939**
в т.ч. отходов производства	20,479	-	20,479
отходов потребления	1,46	-	1,46
Янтарный уровень опасности			
Использованная тара ЛКМ	0,012	-	**0,012**
Зеленый уровень опасности			
ТБО	1,46	-	**1,46**
Строительные отходы	20,47	-	**20,47**
Огарки сварочных электродов	0,008925	-	**0,008925**

Примечание: В Согласно действующей редакции п.3-1 ст. 288 Кодекса, временное хранение не является размещением отходов. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

С целью снижения негативного влияния образующихся в процессе строительства отходов на окружающую среду организован их сбор и временное хранение в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой (контейнеры для временного сбора и хранения). Транспортировка отходов проводится на полигон ТБО и по договору со специализированными организациями.

При соблюдении всех мероприятий образование и складирование отходов будет безопасным, и воздействие на окружающую среду будет незначительным.

Воздействие отходов на окружающую среду будет оказываться незначительное.

Растительный и животный мир.

Территория реконструкции объекта расположена в границах населенного пункта.

На территории, редко встречающихся видов растений, занесенных в Красную книгу, не зарегистрировано.

В ходе проведения работ по строительству объекта снос зеленых насаждений не предусматривается.

По завершении строительно-монтажных работ планируется выполнить озеленение объекта в объеме, предусмотренном генпланом проекта.

Реализация проекта не влияет на условия для обитания диких животных и птиц, так как на данной территории отсутствуют пути миграции птиц и скопления крупных животных.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

Социально-экономическая среда.

Реализация проектируемого объекта будет способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет за счет налоговых отчислений, увеличению занятости местного населения, за счет создания новых рабочих мест, обеспечению дошкольными учреждениями населения города.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности.

В период строительства объекта воздействие носит временный характер и не вызывает возникновение и развитие необратимых природных процессов и явлений.

Предлагаемые проектные решения, включающие систему организационно - технических подходов проведения работ и мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивают высокую промышленно-экологическую безопасность намечаемой реконструкции, что делает маловероятным значительные экологические нарушения окружающей среды в районе работ.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры.

Рабочий проект «Реконструкция двухцепной ВЛ-110кв (заход-выход) на ПС110/6 кв «Сырымбет» и расширение ПС 220/110/10 кВ «Буран» АО «KEGOC» с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Предусмотрены мероприятия по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод: складирование бытовых отходов в металлические контейнера. Отходы ГСМ собираются в металлические бочки. В процессе строительства объекта возможно образование производственных отходов (огарки сварочных работ, строительный мусор, жестяные банки из-под краски) которые хранятся в строго определенных местах, в металлических контейнерах на специально оборудованных площадках.

По мере накопления передаются сторонним организациям для переработки или на утилизацию. В целях охраны окружающей среды организуется система сбора, накопления и вывоза отходов. Твердые бытовые отходы складируют в металлические контейнера и по мере накопления вывозят в места, согласованные с коммунальными службами.

Влияние отходов потребления будет минимальным при условии соблюдения всех санитарно-эпидемиологических требований. необходимые мероприятия по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод - система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей, устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения

коррозионного разрушения, складирование и своевременный вывоз твердых бытовых отходов. При соблюдении всех этих мероприятий и требований воздействие объекта на подземные и поверхностные воды исключается.

Рабочие и строители обеспечиваются санитарно-бытовыми помещениями, оснащенные гардеробной, помещения для обогрева и комната отдыха, душевая комната и приема пищи. Бытовые помещения обеспечиваются медицинскими аптечками для оказания первой медицинской помощи. Рабочие и ИТР и служащие обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты. Рабочие и строители обеспечиваются бутилированной водой, на хозяйственно-бытовые нужды привозная вода. Для нужд персонала устанавливается биотуалет. По мере накопления сточные воды вывозятся на очистные сооружения. Сброс сточных вод в водоемы, водотоки, а также на рельеф местности отсутствует. Электромагнитные излучения, шум, вибрация не будут превышать допустимых значений.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом министерство национальной экономики РК от 20.03.2015г., № 237, «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и др. помещений, общественных зданий» утвержденный приказом Министерство национальной экономики РК от 24.02.2015г. № 125, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министерства национальной экономики РК от 28.02.2015г., № 177.

6.6 Организация строительства.

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, исходных данных, проектно-сметной документации, ВСН 33-82* и СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство, организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 01 июля 2013года №137-нк.

Согласно СН РК.1.03-01-2013, СП РК 1.03-101-2013 и СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. «Электроэнергетика» продолжительность строительства установлена - 6 месяцев, в том числе подготовительный период - 1 месяц.

Начало строительства запланировано на третий квартал 2020 года, согласно письма заказчика АО «Tin One Mining» № 554 от 24.04.2020г.

6.7. Сметная документация

Сметная стоимость разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденный приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14.11.2017г. № 249-нк, с учетом изменений и дополнений согласно приказа Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14.12.2018г. № 257-нк, на основании государственных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов

квазигосударственного сектора в соответствии в п. 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4» (редакция 2020.1) по выпуску сметной документации для Северо-Казахстанской области Республики Казахстан на 2020г.

При составлении смет использованы:

сборники сметных норм и расценок на строительные работы РСНБ РК 2015;

сборник сметных цен на местные строительные материалы и изделия РСНБ РК 2015;

сборники на монтаж оборудования РСНБ РК 2015;

ценовые предложения.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

средства на временные здания и сооружения -3,7% с к=0,8;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время -3,2% с к=1,1.

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2020г. с учетом текущего и прогнозного уровня инфляции согласно протокола РБК РК от 29.08.2017г. №34 «Прогноза социально-экономического развития РК на 2018-2022 годы»

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

7. Результаты экспертизы

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям ТОО «Кокшетауоблэкспертиза», в рабочий проект «Реконструкция двухцепной ВЛ 110 кВ на ПС 110/6 кВ АО «Tin One Mining» и расширение ПС 220/110/10 кВ «Буран» АО «KEGOC» внесены следующие изменения и дополнения:

1. Проект ОВОС актуализирован на существующее положение

2. В проекте ОВОС указана продолжительность строительно-монтажных работ и их начало.

3. Предоставлена полная характеристика источников выбросов загрязняющих веществ с указанием качественных и количественных показателей.

4. При расчете валовых выбросов и указанием количества источников загрязнения атмосферного воздуха предусмотрены склады грунта и ПРС. Привести в соответствие.

5. В проекте ОВОС по реконструкции ВЛ-110 кв описываются душевые кабины и карьеры. Предусмотрены мероприятия по воздействию на окружающую среду при разработке карьеров.

6. Пересчитан лимит платы. В закон "О республиканском бюджете на 2020-2022 годы" внесены изменения.

7. ЗЭП приведена в соответствие согласно Приложению 4 к Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду.

8. Водопотребление и водоотведение на период строительства объекта приведено в соответствие согласно СП РК 4.01-101-2012* «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

9. Согласно ст. 288 ЭК РК указано время хранения и размещения отходов.

10. Предоставлена информацию (акт) о срезке/отсутствии зеленых насаждений.

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2016г.) разработчиком проекта установлен II нормальный уровень ответственности, относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Реконструкция двухцепной ВЛ 110 кВ на ПС 110/6 кВ АО «Tin One Mining» и расширение ПС 220/110/10 кВ «Буран» АО «KEGOC» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными 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 импортозаменяющие 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 по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Рабочий проект с оценкой воздействия на окружающую среду соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 09.01.2007г., Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.06.2007г. № 204-п.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министерство национальной экономики РК от 20.03.2015г., № 237, «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и др. помещений, общественных зданий», утвержденных приказом Министерство национальной экономики РК от 24.02.2015г., № 125, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министерство национальной экономики РК от 28.02.2015г. № 177.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
	Реконструкция двух цепной ВЛ-110кв на ПС110/кв			
1.	Площадь участка	га	0,3966	0,3966
2.	Протяженность ВЛ110кВ (двухцепной)	км	27,35	27,35
3.	Сборка и установка железобетонных опор	шт	167	167
4.	Сборка и установка анкерно-угловых стальных и оцинкованных опор	шт	32	32
	Расширение ПС220/110/10кв «Буран АО «KEGOC»			
5.	Площадь реконструируемой территории и части ПС в пределах ограды	$м^2$	1710,0	1710,0
6.	Площадь застройки	$м^2$	1334,0	1334,0

7.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020гг в т.ч. СМР Оборудование Прочие	млн.тенге	 1799,850 1174,897 355,414 269,539	 1799,850 1174,897 355,414 269,539
8.	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6	6

8. Выводы

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений в рабочий проект «Реконструкция двухцепной ВЛ 110 кВ на ПС 110/6 кВ АО «Tin One Mining» и расширение ПС 220/110/10 кВ «Буран» АО «KEGOC» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Протяженность ВЛ 110кВ (двухцепной) - 27,35 км.
Сборка и установка железобетонных опор - 167шт.
Сборка и установка анкерно-угловых стальных и оцинкованных опор - 32шт.
Площадь застройки ПС - 1334,0 м^2
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2020 годов всего в том числе: - 1799,850 млн.тенге
СМР - 1174,897 млн.тенге
оборудование - 355,414 млн.тенге
прочие затраты - 269,539 млн.тенге
нормативная продолжительность строительства - 6 месяцев

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Tin One Mining» в соответствии с условиями договора № КОЭ-0019 от 29.04.2020г.

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, «АҚ «Tin One Mining» 110/6 кВ қосалқы электр тізбегін қайта құру және «KEGOC» АҚ 220/110/10 кВ «Буран» қосалқы станциясының кеңейту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Ұзындығы 110 кВ әуе желісі (қос тізбек) - 27,35 км.
Темірбетон тіректерін құрастыру және монтаждау - 167 дана.
Анкерлі тіректерді құрастыру және монтаждау - 32 дана.
Қосалқы станцияның құрылыс алаңы - 1334,0 м^2
2020 жылдардағы ағымдағы бағаларда құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы,соның ішінде: - 1799,850 млн.теңге
ҚМЖ - 1174,897 млн.теңге
жабдықтар - 355,414 млн.теңге
басқа шығындар - 269,539 млн.теңге
құрылыстың нормативтік ұзақтығы - 6 ай

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырушының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстылығына 29.04.2020ж. № КОЭ-0019 шартының талаптарына сәйкес «Tin One Mining» АҚ кепілдік береді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмысжобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

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

Бугантаев М.С.

Директор

ТОО «Кокшетауоблэкспертиза»

Лыкова Г.М.

Эксперт

ТОО «Кокшетауоблэкспертиза»

Колесникова Л.П.

Эксперт

ТОО «Кокшетауоблэкспертиза»

Хасанова Г.А.

Эксперт

ТОО «Кокшетауоблэкспертиза»

Амрин О.Б.

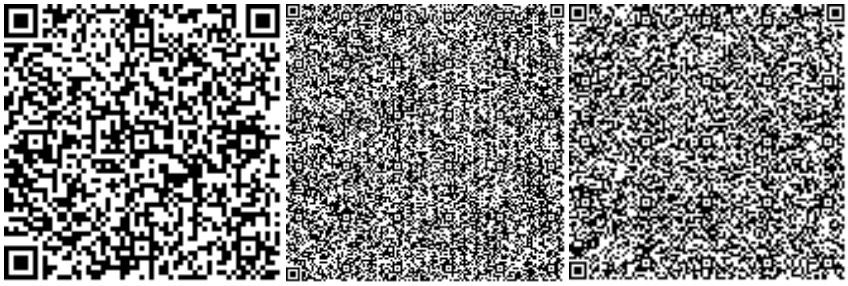
Эксперт

ТОО «Кокшетауоблэкспертиза»

Солтан Е.Қ.

Эксперт

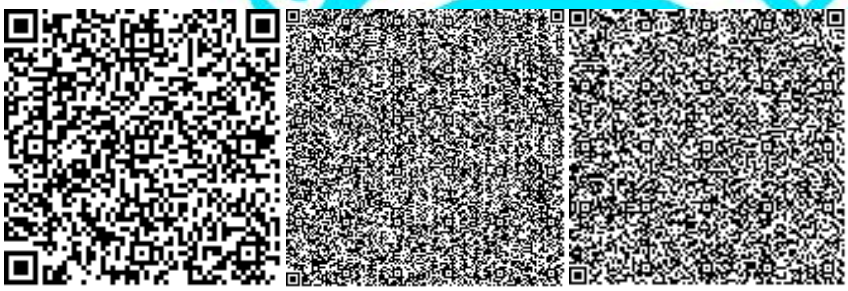
ТОО «Кокшетауоблэкспертиза»



Кабулова Б.К.

Эксперт

ТОО «Кокшетауоблэкспертиза»



Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Нөмірі: KZ92VDD00148199

Солтүстік Қазақстан облысының әкімдігі

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

IV санаттағы объектілеріне қоршаған ортаға эмиссияларға рұқсат

Табиғатты пайдаланушының атауы:

"Tin One Mining" (Тин Уан Майнинг) Акционерлік қоғамы 150121, Қазақстан Республикасы, Солтүстік Қазақстан облысы, Айыртау ауданы, Сырымбет а.о., Сырымбет а., Промышленная зона Сырымбет, № 1 үй

(индекс, почтовый адрес)

Жеке сәйкестендіру нөмірі/бизнес-сәйкестендіру нөмірі: 070640008980

Өндірістік объектінің атауы: "Реконструкция двухцепной ВЛ 110 кВ на ПС 110/6 кВ "АО "Tin One Mining" и расширение ПС 220/110/10 кВ "Буран" АО "KEGOC"

Өндірістік объектінің орналасқан жері:

Солтүстік Қазақстан облысы, Айыртау ауданы, Володарский а.о., Саумалкөл а.

Табиғат пайдаланудың мынадай шарттарын сақтау:

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

Басшының орынбасары Абугалиев Ерлан Бекетович

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

Берілген орны: Петропавл қ. **Берілген күні:** 04.08.2020 ж.

Қоршаған ортаға эмиссияларға рұқсатқа 1 қосымша

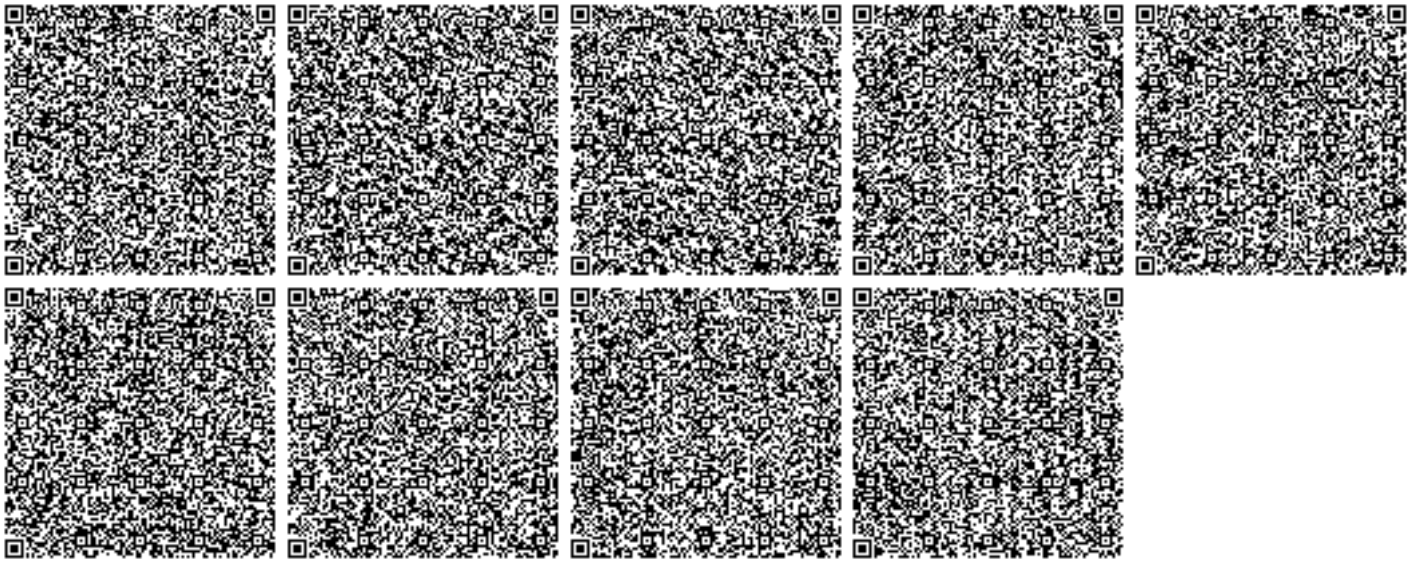
Қоршаған ортаға эмиссиялар лимиттері

Ластайтын заттардың атауы	Қоршаған ортаға эмиссиялар лимиттері	
	грамм/сек	тонна/жыл
1	2	3
Ластаушы заттар шығарындылар лимиттері		
Оның ішінде, барлығы	3,593803342	8,440338545
"Реконструкция двухцепной ВЛ 110 кВ на ПС 110/6 кВ "АО "Tin One Mining" и расширение ПС 220/110/10 кВ "Буран" АО "KEGOC"	3,593803342	8,440338545
Оның ішінде ингредиент бойынша:		
С12-С19 шектелген көмірсутектері (С-ға қайта есептегенде)	0,030693	0,004554
Көміртек оксид	0,001235	0,000325
Уайт-спирит	0,415	0,40854
Бейорганикалық тозаң құрамында кремнийі бар:%-бен 70-20 (қазақстандық кен орындарының цемент өндірісінің шамот, цемент, тозаңы; - балшық балшықты тақтатас, домна қожы, құм, клинкер, күйдірілген цемент тасы, кремнезем күлі ж.т.б.)	1,9956	5,8328
Күкірт диоксиді	0,00516	0,001188
Хром / хром(VI) оксиді қайта есептегенде	0,001094	0,000774
Этанол	0,0639	0,037
Фторлы газтәріздес қосындылар (фторға қайта есептегенде)	0,000000842	0,000000595
Көміртегі оксиді (көміртегі тотықтары)	0,01251	0,00289
Бейорганикалық аз еритін фторидтер - (алюминий фториді, кальций фториді, натрий гексафторалюминаты)	0,001263	0,000893
Пропан-2-он	0,0804	0,3233563
Бутилацетат	0,3528	0,3670721
Взвешенные вещества	0,1106	0,3410612
Бутан-1-ол	0,1278	0,074
Азот (II) оксиді	0,0088718	0,00238035
Азот (IV) диоксиді	0,009849	0,0025983
Метилбензол	0,1278	0,273373
Проп-2-ен-1-аль	0,0002667	0,000072
Марганец және оның қосындылары (марганец IV оксидіне қайта есептегенде)	0,00085	0,000601
диметилбензол (м-, о, п-, изомерлер коспалары)	0,2424	0,7628197
Темір (II,III) оксиді	0,00571	0,00404
Ластаушы заттар төгінділер лимиттері		
Өндіріс және тұтыну қалдықтарын орналастыру лимиттері		
Күкірт орналастыруға арналған лимиттері		

2 Қосымша қоршаған ортаға эмиссияларға рұқсатқа

Табиғат пайдалану шарттары

Осы рұқсатта белгіленген эмиссия нормативтерін сақтауға міндетті.



Номер: KZ92VDD00148199

Акимат Северо-Казахстанской области

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

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Акционерное общество "Tin One Mining" (Тин Уан Майнинг) 150121, Республика Казахстан, Северо-Казахстанская область, Айыртауский район, Сырымбетский с.о., с.Сырымбет, Промышленная зона Сырымбет, дом № 1

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 070640008980

Наименование производственного объекта: "Реконструкция двухцепной ВЛ 110 кВ на ПС 110/6 кВ "АО "Tin One Mining" и расширение ПС 220/110/10 кВ "Буран" АО "KEGOC"

Местонахождение производственного объекта:

Северо-Казахстанская область, Айыртауский район, Володарский с.о., с.Саумалколь

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.

Заместитель руководителя Абугалиев Ерлан Бекетович

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

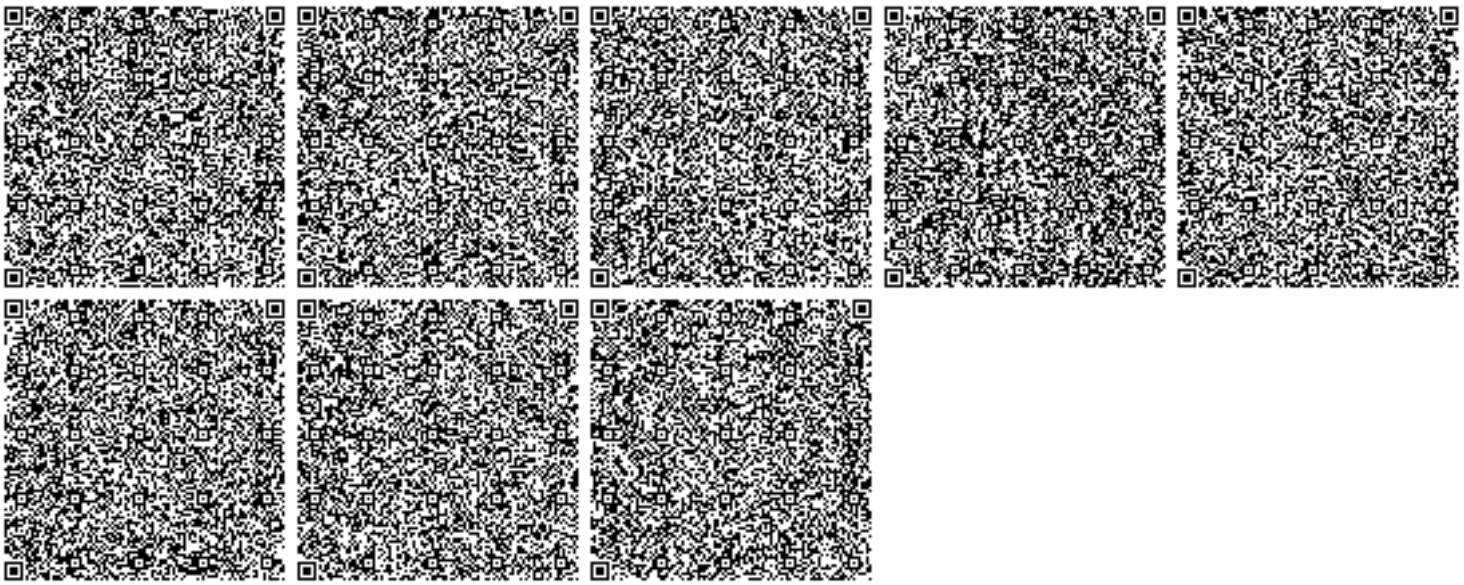
Место выдачи: г.Петропавловск **Дата выдачи:** 04.08.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	3,593803342	8,440338545
"Реконструкция двухцепной ВЛ 110 кВ на ПС 110/6 кВ "АО "Tin One Mining" и расширение ПС 220/110/10 кВ "Буран" АО "KEGOC"	3,593803342	8,440338545
в т.ч. по ингредиентам:		
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,030693	0,004554
Углерод	0,001235	0,000325
Уайт-спирит	0,415	0,40854
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)	1,9956	5,8328
Сера диоксид	0,00516	0,001188
Хром /в пересчете на хром (VI) оксид	0,001094	0,000774
Этанол	0,0639	0,037
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,000000842	0,000000595
Углерод оксид	0,01251	0,00289
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,001263	0,000893
Пропан-2-он	0,0804	0,3233563
Бутилацетат	0,3528	0,3670721
Взвешенные вещества	0,1106	0,3410612
Бутан-1-ол	0,1278	0,074
Азот (II) оксид	0,0088718	0,00238035
Азота (IV) диоксид	0,009849	0,0025983
Метилбензол	0,1278	0,273373
Проп-2-ен-1-аль	0,0002667	0,000072
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00085	0,000601
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,2424	0,7628197
Железо (II, III) оксиды	0,00571	0,00404
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 эмиссии, установленные настоящим разрешением.