«Оңтүстік Қазақстан облысының Созақ ауданында «Қаратау» кенішінің аффинаждық өндірісін жылына 5200 тонна уранға дейін кеңейту»
жұмыс жобасы бойынша
08.02.2019 ж. № 01-0062/19
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Қаратау» ЖШС,
Түркістан облысы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«KAZ Design & Development Group LTD» ЖШС,
Алматы қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Оңтүстік Қазақстан облысының Созақ ауданында «Қаратау» кенішінің аффинаждық өндірісін жылына 5200 тонна уранға дейін кеңейту» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0062/19 от 08.02.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Расширение аффинажного производства до 5200 тонн урана в год рудника «Каратау» в Созакском районе Южно-Казахстанской области»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Каратау»,
Туркестанская область

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «KAZ Design & Development Group LTD»,
г. Алматы

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Расширение аффинажного производства до 5200 тонн урана в год рудника «Каратау» в Созакском районе Южно-Казахстанской области»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Расширение аффинажного производства до 5200 тонн урана в год рудника «Каратау» в Созакском районе Южно-Казахстанской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 19 ноября 2018 года № 01-1783.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Каратау», Туркестанская область.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «KAZ Design & Development Group LTD», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 13006689 от 3 ноября 2016 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы, I категория).

ГИП – Кончаков С.М. (приказ № 17 от 2 октября 2017 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Каратау».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 31 июля 2017 года;

постановление акимата Созакского района Южно-Казахстанской области «О выдаче разрешения на проведение работ по реконструкции ТОО «Қаратау» от 2 октября 2017 года № 259;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок с кадастровым номером 19-297-021-261, изготовленный Созакским районным отделением Южно-Казахстанского филиала РГП «НПЦЗем» 19 декабря 2012 года;

архитектурно-планировочное задание, утвержденное руководителем Отдела архитектуры и градостроительства акимата Созакского района ЮКО от 18 октября 2017 года № 3-3/82;

ситуационный план территории завода в масштабе 1:2000, согласованный руководителем отдела архитектуры и градостроительства акимата Созакского района от 18 октября 2017 года;

топографическая съемка в М1:500, выполненная ТОО «Бизнес Инжиниринг» 25 августа 2017 года;

технический отчет от 22 января 2018 года № 02-07/001-1 по обследованию и оценке технического состояния строительных конструкций объекта ТОО «Каратау» здания компрессорной, выполненный ТОО «Гормонтажпроект»;

технический отчет от 22 января 2018 года № 02-07/001-2 по обследованию и оценке технического состояния строительных конструкций объекта ТОО «Каратау» здания цеха аффинажного производства, выполненный ТОО «Гормонтажпроект»;

технический отчет от 22 января 2018 года № 02-07/001-3 по обследованию и оценке технического состояния строительных конструкций объекта ТОО «Каратау» сооружения «Крановая эстакада», выполненный ТОО «Гормонтажпроект»;

дефектный акт по системам электроснабжения и электрооборудования, утвержденный ТОО «Каратау» от 16 марта 2018 года;

дефектный акт по технологическому оборудованию, утвержденный ТОО «Каратау» от 16 марта 2018 года;

дефектный акт по системам вентиляции и кондиционирования аффинажного цеха, утвержденный ТОО «Каратау» от 16 марта 2018 года;

дефектный акт по конструкциям аффинажного цеха, утвержденный ТОО «Каратау» от 16 марта 2018 года;

дефектный акт по КИПиА, утвержденный ТОО «Каратау» от 16 марта 2018 года.

Технические условия:

ТОО «Каратау» от 16 марта 2018 года № 6 на подключение компрессорной к сетям электроснабжения рудника «Каратау»;

ТОО «Каратау» от 3 января 2019 года № 01-02/4832 на водоснабжение;

ТОО «Каратау» от 27 апреля 2018 года № 0139/1 на теплоснабжение объекта;

ТОО «Каратау» от 16 марта 2018 года № 5 на горячее водоснабжение объекта;

ТОО «Каратау» от 24 апреля 2018 года № 01125/1, № 01127/1, № 01128/1, № 01129/1 на подключение объекта к сетям электроснабжения рудника «Каратау».

5.2 Согласования заинтересованных организаций

РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» - письмо – согласование рабочего проекта в части промышленной безопасности от 4 апреля 2018 года № KZ21VQR00010063.

5.3 Перечень представленных на рассмотрение материалов проекта

KD.030-ОПЗ Общая пояснительная записка.
KD.030-ГП Генеральный план.
<u>Аффинажный цех</u>
KD.030-2-30 ТХ.
KD.030-2- 30 АР.
KD.030-2-30 КЖ.
KD.030-2-30 КМ.
KD.030-2-30 ОВ.
KD.030-2-30 ВК.
KD.030-2- 30 ЭО.
KD.030-2- 30 ЭМ.
KD.030-2- 30 ПС.
KD.030-2- 30 АК.
<u>Склад перекиси водорода</u>
KD.030-2- 32 КЖ.
KD.030-2- 32 КМ.
KD.030-2-32 ЭО.
<u>Крановая эстакада</u>
KD.030-2- 41 КМ.
KD.030-2- 41 КЖ.
KD.030-2- 41 ЭН.
<u>Компрессорная</u>
KD.030-2-64 ТХ.
KD.030-2-64 АР.
KD.030-2- 64 КЖ.
KD.030-2-64 КМ.
KD.030-2-64 ОВ.
KD.030-2-64 ВК.
KD.030-2-64 ЭО.
KD.030-2-64 ЭМ.
KD.030-2-64 ПС.

KD.030-2-64 АК.
Чиллер аффинажного цеха
KD.030-2-70 КЖ.
KD.030-2-70 ТХ.
Склад готовой продукции
KD.030-2-72 ТХ.
KD.030-2-72 АР.
KD.030-2-72 КЖ.
KD.030-2-72 КМ.
KD.030-2-72 ОВ.
KD.030-2-72 ЭОМ.
KD.030-2-72 ПС.
Пункт подготовки тары
KD.030-2-73 ТХ.
KD.030-2-73 АР.
KD.030-2-73 КЖ.
KD.030-2-73 КМ.
KD.030-2-73 ОВ.
KD.030-2-73 ВК.
KD.030-2-73 ЭОМ.
KD.030-2-73 ПС.
Склад хранения каустической соды с узлом приготовления
KD.030-2-74 ТХ.
KD.030-2-74 АР.
KD.030-2- 74КЖ.
KD.030-2- 74 КМ.
KD.030-2-74 ОВ.
KD.030-2-74 ВК.
KD.030-2-74 ЭМ.
KD.030-2- 74 ЭО.
KD.030-2-74 ПС.
KD.030-2-74 АК.
Дизельная электростанция
KD.030-2-74 КЖ.
Ресивер
KD.030-2-76 КЖ.
Чиллер склада каустической соды
KD.030-2-77 КЖ.
KD.030-2-77 ТХ.
KD.030-ТС Тепловые сети.
KD.030-НВК Наружные сети водоснабжения и канализации.
KD.030-ЭС Электрические сети.
KD.030-ТК Технологические коммуникации.
KD.030-0-0 Эстакада сжатого воздуха.
KD.030-ОС Охранная сигнализация.
KD.030-ГО Гражданская оборона.
KD.030-ПОС Проект организации строительства.
KD.030-ПП Паспорт проекта.
KD.030-СД Сметная документация.

KD.030-ОВОС Оценка воздействия на окружающую среду.

Расчет несущих конструкций и фундаментов здания, теплотехнический расчет ограждающих конструкций.

Технический отчет от 22 января 2018 года № 02-07/001-1 по обследованию и оценке технического состояния строительных конструкций объекта ТОО «Каратау» здания компрессорной, выполненный ТОО «Гормонтажпроект».

Технический отчет от 22 января 2018 года № 02-07/001-2 по обследованию и оценке технического состояния строительных конструкций объекта ТОО «Каратау» здания цеха аффинажного производства, выполненный ТОО «Гормонтажпроект».

Технический отчет от 22 января 2018 года № 02-07/001-3 по обследованию и оценке технического состояния строительных конструкций объекта ТОО «Каратау» сооружения «Крановая эстакада», выполненный ТОО «Гормонтажпроект».

Дефектный акт по системам электроснабжения и электрооборудования, утвержденный ТОО «Каратау» от 16 марта 2018 года.

Дефектный акт по технологическому оборудованию, утвержденный ТОО «Каратау» от 16 марта 2018 года.

Дефектный акт по системам вентиляции и кондиционирования аффинажного цеха, утвержденный ТОО «Каратау» от 16 марта 2018 года.

Дефектный акт по конструкциям аффинажного цеха, утвержденный ТОО «Каратау» от 16 марта 2018 года.

Дефектный акт по КИПиА, утвержденный ТОО «Каратау» от 16 марта 2018 года;

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Sem Tal» в 2017 году (заказ KD.030).

Перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, утвержденный ТОО «Каратау» от 5 февраля 2019 года.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Расширение аффинажного производства до 5200 тонн урана в год рудника «Каратау» в Созакском районе Южно-Казахстанской области предусмотрено в целях увеличения производственной мощности предприятия.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый объект находится в Созакском районе, Южно-Казахстанской области, Республики Казахстан. Ближайшими к руднику Каратау городами являются Шымкент (400 км на юго-восток), Кызылорда (220 км на юго-запад) и посёлки, самые крупные из них: Сузак, Таукент, Шолак-Корган, расположенные в предгорьях Каратау. С населенными пунктами рудник связан автодорогами. Снабжение железнодорожными грузами для действующего предприятия ТОО СП «ЮГХК» осуществляется с прирельсовой базы станции «Шиели», которая расположена в поселке Шиели(в Кызыл-Ординской области) и с перевалочной базы станции «Сузак» (в Южно-Казахстанской области, в районе рудника Канжуган).

Природно-климатические условия участка строительства:

Природно-климатические условия участка строительства характеризуются следующими данными:

климатический район	- IVГ;
нормативный вес снегового покрова	- 50 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 24°С;

нормативная глубина промерзания грунтов
суглинки и глины - 1,09 м,
пески и супеси - 1,33 м,
сейсмичность района - 6 балл,
категория грунтов по сейсмическим свойствам - II (вторая).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному в 2017 году ТОО «Sem Tal» (заказ KD.030), площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

насыпной грунт с гравийно-песчанной смеси в перемежку с песком, слежавшим, маловлажным, мощностью 0,4-0,6 м;

супеси (ИГЭ-1) – супесь твёрдой и полутвёрдой консистенции, светло коричневого цвета, песчанистая, мощностью 0,6- 2,5 м,

С=6 кПа; $\varphi=17^0$; Е=8,0 МПа; р = 1,72 г/см^3,

суглинки (ИГЭ-2) – суглинок плотного сложения, твёрдой и тугопластичной консистенции, буровато-коричневого цвета, мощность 3,5-4,6 м,

С=17 кПа; $\varphi=19^0$; Е=19,0 МПа; р = 1,95 г/см^3,

пески (ИГЭ-3) – песок мелкий, малой и средней степени водонасыщения, серо-желтоватого желтого цвета, мощность 3,2-3,5 м,

С=1 кПа; $\varphi=29^0$; Е=28,0 МПа; р = 1,69 г/см^3,

пески (ИГЭ-4) – песок средней крупности, средней плотности, средней степени водонасыщения и насыщенный водой

С=1 кПа; $\varphi=32^0$; Е=30,0 МПа; р = 1,96 г/см^3,

Подземные воды в пределах исследуемой территории вскрыты выработками на площадке аффинажного цеха, на глубине 4,3-4,4 м. Подземные воды по содержанию сульфатов сильноагрессивные, к бетонам на портланцементе по ГОСТ 10178 и неагрессивные к сульфатостойким цементам. По содержанию хлоридов сильноагрессивные при периодическом смачивании и слабоагрессивные при постоянном погружении.

Грунты площадок строительства по содержанию легко-и среднерастворимых солей незасолены. Грунты площадок по содержанию сульфатов для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе - сильноагрессивные, а для бетона на сульфатостойком портландцементе - неагрессивные и среднеагрессивные.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Реконструкция и расширение аффинажного производства предусмотрены на промышленной площадке № 2 рудника «Каратау» в соответствии с заданием на проектирование. Рудник «Каратау» расположен на территории месторождения «Буденовское-2» Созакского района.

Существующая территория благоустроена и озеленена, имеются подземные и наземные инженерные и технологические коммуникации. Расположение существующих зданий и сооружений не противоречит требованиям СНиП РК в части противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями. Водоотвод поверхностных ливневых и талых вод от зданий осуществляется в существующую ливневую канализацию Рудника «Каратау».

На территории промышленной площадки рудника «Каратау» № 2 предусмотрены реконструкция и проектирование зданий и сооружения.

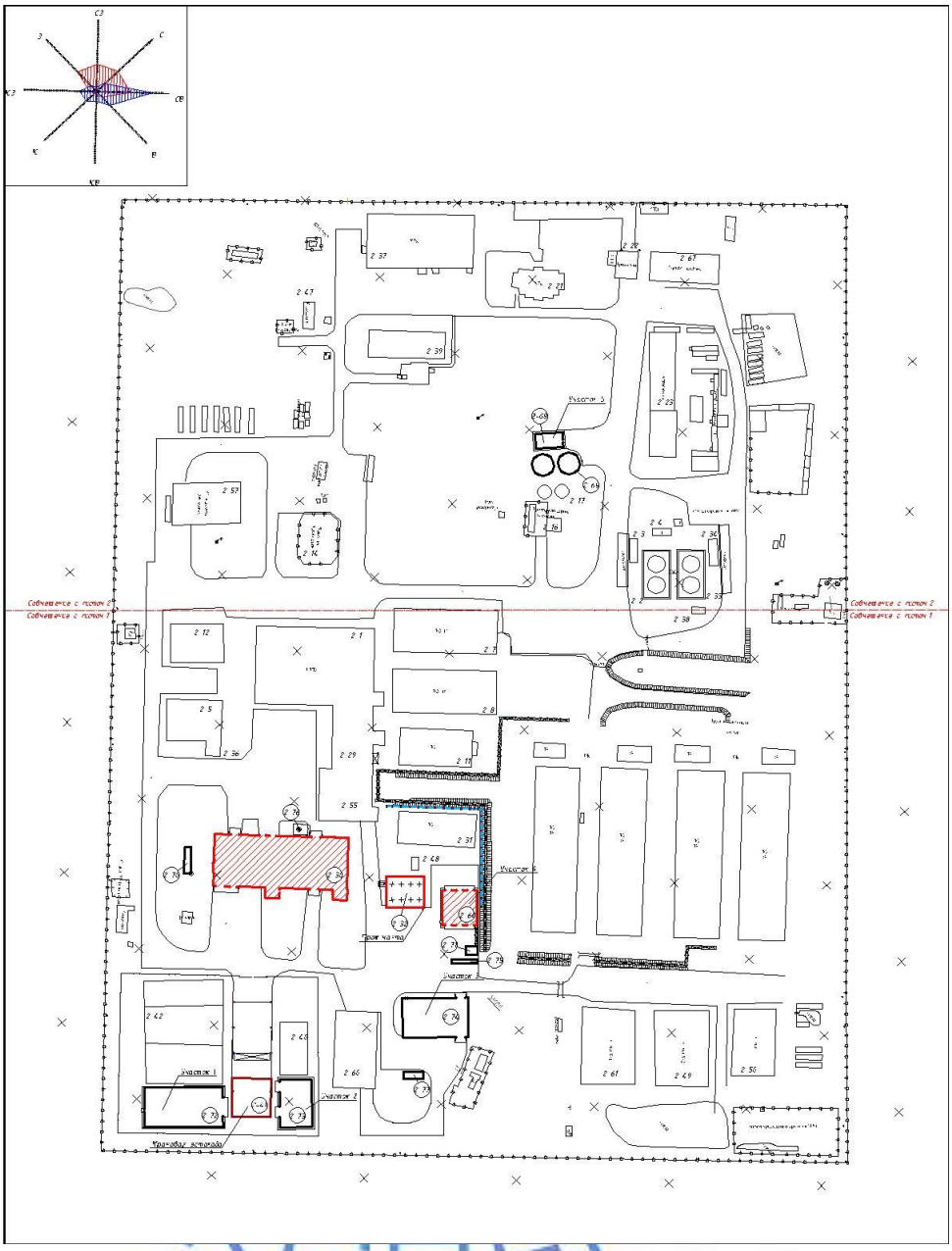

Рис. 1. Схема генплана

К реконструируемым зданиям и сооружениям производственной площадки рудника относятся следующие здания:

аффинажный цех – поз. 2-30;

склад хранения перекиси водорода – поз. 2-32;

крановая эстакада - 2-41;

компрессорная – поз. 2- 64.

На площадке предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений:

чиллер аффинажного цеха – поз. 2-70;

подстанция – поз. 2-71;

склад готовой продукции – поз. 2-72;

пункт подготовки тары – поз. 2-73;
склад хранения каустической соды с узлом приготовления – поз. 2-74;
дизельная – поз. 2-75;
ресивер - поз.2-76;
чиллер склада каустической соды – поз. 2-77.

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:1000, выполненной ТОО «Бизнес Инжиниринг» 25 августа 2017 года.

Разбивочный план разработан с размерной привязкой проектируемых объектов строительства. Расстояния между проектируемыми и существующими объектами соответствуют строительным, противопожарным и санитарным нормам.

Транспортные и пешеходные связи организованы с существующих внутриплощадочных проездов. Расположение существующих и проектируемых проездов и площадок обеспечивает возможность проезда пожарных машин к проектируемым зданиям. Проезды и площадки приняты с асфальтобетонным покрытием, тротуары – с бетонным покрытием, площадка крановой эстакады – с железобетонным покрытием.

Озеленение участка - существующее. На участках спланированного рельефа около проектируемых зданий предусмотрен посев газона.

Рабочим проектом предусмотрено увеличение площади огороженного участка склада готовой продукции, пункта подготовки тары и крановой эстакады. Высота ограждения принята 2,15 м.

План организации рельефа разработан с учетом отметок прилегающих территорий с обеспечением отвода поверхностных и талых вод от зданий по проездам с дальнейшим сбросом в очистные сооружения предприятия. Вертикальная планировка выполнена частичная под проектируемыми здания.

За относительную отметку 0,000 проектируемых зданий принята отметка чистого пола первого этажа зданий, что соответствует следующим абсолютным отметкам:
130,04 – склад готовой продукции;
129,31 - пункт подготовки тары;
128,49 – склад хранения каустической соды с узлом растворения.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь проектируемой застройки	$м^2$	2 735,37
2	Площадь проектируемых твердых покрытий	$м^2$	3 036,91
3	Площадь проектируемого озеленения	$м^2$	192,41

6.2.2 Технологические решения

Мощность предприятия

Готовой продукцией аффинажного производства на ТОО «Каратау» является закись-окись урана (ЗОУ) с содержанием урана не менее 80%$_{масс.}$ (СТ НАК 02-2007 с изм. №1).

Производственная программа – 5200 т/год (650 кг/час) урана (U) или не менее 6500 тонн/год (812,5 кг/час) в натуральном исчислении (по ЗОУ).

Режим работы 8000 часов/год.

Проектная мощность реконструируемого аффинажного цеха составляет 5200 т/год ЗОУ в пересчёте на U, в том числе: по отделению осаждения до 1800 т/год (280 кг/час) U или до 3,5 $м^3$/час по перерабатываемому исходному товарному десорбату (ТД) каждой

линией осаждения (всего 3 линии); по фильтрации и сушки-прокалке до 1700 т/год (212,5 кг/час) U каждой линией (всего по 4 линии фильтрации и сушки-прокалки).

Потребности в сырье, материалах и энергоресурсах

Снабжение железнодорожными грузами для действующего предприятия ТОО «Каратау» осуществляется с прирельсовой базы станции «Шиели», которая расположена в поселке Шиели(в Кызыл-Ординской области) и с перевалочной базы станции «Сузак» (в Южно-Казахстанской области, в районе рудника Канжуган).

С железнодорожных станций Шиели и Сузак до ТОО «Каратау» на месторождении «Буденовское-2» материалы доставляются автомобильным транспортом.

Источники поставки:

товарный десорбат – с ЦППР (цех переработки продуктивных растворов) рудника «Каратау», ЦППР рудника «Ак Бастау»;

серная кислота – Серно- Кислотный Завод «СКЗ-U» г. Жанакурган Кызылординской области, Корпорация «КАЗАХМЫС» г. Балхаш или г. Джезказган, ОАО «Казцинк» г. Усть-Каменогорск;

пероксид водорода - фирма «Сольвей Интерокс», Бельгия;

каустическая сода – АО «ХИМПРОМ» г.Кемерово, Россия;

фильтр-салфетка «PP 2462» Markertgruppe - Alfons Markert + Co. GmbH Гамбург, Германия;

транспортный упаковочный комплект ТУК – 44/8 – ТОО «МАШЗАВОД» г. Усть-Каменогорск, АО «ЗГО» г. Степногорск Акмолинской области, ТОО «КЭММ-2030» г. Шымкент;

вода техническая – скважины рудника «Каратау»;

вода обессоленная, вода оборотная, сжатый воздух - собственного производства.

Потребности в сырье, материалах и энергоресурсах

Таблица 2

№ п/п	Наименование сырья, материалов и энергоресурсов	Ед. изм.	Годовой расход
1	Серная кислота в пересчёте на моногидрат (100% H_2SO_4)	т	780
2	Серная кислота в натуральном исчислении (92,5% H_2SO_4)	т	832
3	Сода каустическая в пересчёте на 100% NaOH	т	4056
4	Перекись водорода в пересчёте 100% H_2O_2	т	1061
5	Перекись водорода в натуральном исчислении (60% H_2O_2)	т	1768
6	Ткань фильтровальная	$м^2$	10400
7	Вода техническая	$м^3$	156000
8	Вода обессоленная	$м^3$	31200
9	Вода оборотная	$м^3$	62400
10	Электроэнергия	МВт-час	13000
11	Сжатый воздух	$нм^3$	19 760 000

Технология производства

Процесс производства закиси-окиси урана (ЗОУ) включает следующие технологические стадии:

приём, хранение и подготовка сырья;

осаждение пероксида урана из раствора товарного десорбата (3 технологических лилии – каскада);

фильтрация пульпы пероксида урана и промывка, отжим, подсушка полученного осадка («кека») пероксида урана (4 технологических линии);

сушка и прокалка «кека» пероксида урана с получением ЗОУ (4 технологических линии);

охлаждение и классификация (рассев) ЗОУ (2 технологических линии);

фасовка, упаковка ЗОУ в ТУКи (4 технологических линии) и транспортировка на склад готовой продукции;

очистка технологических газов от урансодержащих пыли и аэрозолей;

утилизация маточников, абсорбционных растворов, промывных вод, проливов, просыпи и не кондиционного ЗОУ.

Товарный десорбат (ТД) по трубопроводу поступает в цех аффинажа в сборные ёмкости объёмом по 75 м^3 каждая.

Далее, он насосами (2 рабочих, 2 резервных) направляется в первый реактор каскада осаждения урана, подача осуществляется на дно реактора. Переработка ТД проводится по одностадийной схеме осаждения.

С целью оптимизации ведения технологического процесса реакторное оборудование каскада оснащено системой теплообмена. Применение водяного охлаждения, по средствам теплообменника типа змеевика, позволяет исключить возможность перегрева пульпы и утилизировать химическое и физическое тепло процесса тем самым, повысив степень извлечения металла и улучшив качество пероксидного осадка.

Выделению сформированного осадка и росту кристаллов способствует ввод в реакционную зону процесса осаждения сгущенного пероксидного продукта.

Кроме того, с целью снижения невозвратных для АП потерь урана на каскад, в головной реактор по технологической коммуникации из емкости насосами с соответствующей производительностью, 1 – 4 м^3/час, возвращается оборотная сгущенная пульпа участка пылегазоочистки.

Заключительным звеном стадии осаждения урана является четвертый реактор, откуда суспензия пероксида урана по боковому переливному жёлобу поступают в реактор-репульпатор и далее насосами направляются на стадию фильтрации пульпы и промывки, отжима, подсушки полученного осадка («кека») пероксида урана.

Пероксидная пульпа из реактора-репульпатора насосом подается на фильтр-пресс. Пресс-фильтр имеет камеры с раздельной автоматической раздвижкой плит.

Фильтр-пресс камерный горизонтальный с верхней подвеской фильтровальных плит периодического действия предназначен для фильтрования под давлением пульпы пероксидных солей урана и разделения твердых и жидких фаз. Части фильтр-пресса, соприкасающиеся с пероксидными растворами изготовлены из стали 12Х18Н10Т. В качестве фильтрующей ткани используется перегородка марки «PP 2462» или аналог.

В процессе цикла фильтрации предусмотрен раздельный отвод и сбор всех фильтратов и капельно-воздушных смесей.

Регенерацию фильтровального полотна проводят технической водой.

Воздухоснабжение фильтр-пресса осуществляется сжатым воздухом от компрессорной.

В прокалочной печи происходит процесс термического распада гидрата перекиси урана с образованием закиси-окиси урана, паров воды и кислорода.

Выгружаемая из печи закись-окись урана через шнеки-охладители поступает в накопительный бункер узла затаривания.

Затарка ЗОУ в бочки производится в автоматическом режиме.

Каждый контейнер (бочка) перед затариванием маркируется и окрашивается в здании, а затем перевозится на узел затаривания. Окраска производится в специально оборудованном для этих целей помещении при помощи краскораспылителя в покрасочной камере.

Контейнеры (бочки) с готовой продукцией складируют на площадке в холодном складе готовой продукции, площадью – 450 м^2, для формирования партии. Готовую партию

загружают в морские 20 футовые контейнеры и отправляют в ЦАПБ пос. «Таукент» для доставки потребителю через железнодорожную станцию «Жанатас».

Оборотные технологические растворы АП – маточники фильтрации, регенерации, промывки и растворы после гидроуборки направляются на участок отстоя и сгущения в сгуститель. Осветленная жидкость через кольцевой желоб переливается в приемную емкость, откуда перекачивается отстойник. Последовательный отстой жидкости в двух сгустителях позволяет добиться эффективного разделения твердой и жидкой фаз и существенно сократить невозвратные потери АП.

Осадок – сгущенная суспензия (с концентрацией твердой фазы не более 35 – 55 % удаляется из сгустителя через нижний сливной штуцер в репульпатор, где происходит подшихтовка им свежей пероксидной пульпы.

Осветленные растворы из сгустителя поступают в приемную емкость и далее направляются в шламоотстойник.

С целью перемещения осаждающегося материала к разгрузочному отверстию и взбалтыванию осадка сгустители оборудовании гребковой мешалкой.

Откачку осветленного раствора в пескоотстойник ПР производят в автоматическом режиме, по аварийным уровням.

Образующаяся в процессе сушки и термического разложения пероксидного осадка некондиционная закись-окись урана в зависимости от вида несоответствия направляется:

на растворение;

на расшихтовку с порошком кондиционного готового продукта;

на просеивание, если обнаружено наличие фракции плюс 6,0 мм.

Некондиционный готовый продукт, собранный в контейнера, по мере накопления сгружается в реактор. Далее в реактор подается заданный объем раствора серной кислоты концентрацией 150-200 г/дм^3 и запускается перемешивающее устройство. Процесс осуществляют до полного растворения закиси-окиси урана, не менее 1,5 часов. Из реактора урансодержащий раствор направляется на пероксидное осаждение урана.

Расшихтовку некондиционного готового продукта производят на узле затаривания ЗОУ. Продукт, не соответствующий требованиям по влажности, насыпному весу и т.д. направляется на расшихтовку с порошком кондиционного готового продукта. В зависимости от величины несоответствий уранового порошка расшихтовку одного объема некондиционного продукта осуществляют в нескольких объемах кондиционной закиси-окиси урана, 1:10; 1:20; 1:30. В процессе заполнения контейнера от выгружаемого порошка с помощью механического пробоотборника отбирают пробу для определения показателей качества в соответствии с техническими условиями. Допускается отбор пробы производить из контейнера с помощью щупа.

Горячие газы из печей подвергаются централизованной очистке от урансодержащих продуктов состоящей из трех ступеней пылегазоочистки. Для удаления газообразных продуктов процесса термического разложения ХКПУ печь находится под небольшим разрежением 5-15 мм. вд. ст. создаваемым радиальным центробежным вентилятором.

Работа вращающихся печей сопровождается значительным пылеобразованием, связанным с уносом пыли ЗОУ из печи потоком газа. По химическому составу пыль в основной своей массе, представляет собой закись-окись урана.

Для пылеулавливания закиси-окиси на выходе из печи на первой ступени установлен сухой центробежный пылеуловитель – циклон. При правильной эксплуатации и правильно подобранном циклоне степень улавливания пыли размерами> 5 мкм достигает 80-95 %.

На второй ступени пылеулавливания применен мокрый пенный скруббер. В нем печные газы проходят в аппарате через две горизонтальные перегородки (решетки) и образуемый на них слой пены.

В пенном скруббере степень улавливания пыли размерами от 2 до 5 мкм составляет, при скорости газа в активной зоне 0,8 – 0,9 м/с, 89 - 99%.

Уловленные частицы урансодержащего продукта, в виде пульпы (шлама), через перелив бака пенного скруббера или из придонной части (в случае очистки) выводятся в сгустители, где происходит отстой и разделение твердой и жидкой фаз. Сгущенный продукт направляется в реактор, где происходит распульповка последнего и насосом с заданной производительностью, по трубопроводу пульпа поступает в головной реактор.

Осветленный раствор из сгустителя самоизливом направляется в сборную емкость. Из сборной емкости раствор, насосом поступает на орошение пылеулавливающего оборудования.

Раствор на орошение газового потока во внутреннем пространстве скруббера подается с производительностью 4,0 – 7,0 м^3/час.

Вследствии наличия различных фазовых и дисперсных форм урановых соединений в пылегазовом потоке, часть уранового продукта непременно растворяется в охлаждающей оборотной воде. В результате повышается содержание последнего в циркуляционных оборотных растворах, что в свою очередь негативно отражается на работе используемого технологического оборудования (пылеуловители, транспортные коммуникации, насосное оборудование и т.д.) и полноте сквозного извлечения урана.

Поэтому частичная замена оборотной охлаждающей воды производится, согласно утвержденным рабочим параметрам ведения процесса – каждую смену, а полная – не реже, чем один раз в вахту.

Поступление свежей порции воды на орошение участка пылегазоочистки осуществляется из емкости насосами в сгуститель.

Для дальнейшего снижения запылённости печных газов после пенных скрубберов устанавливается полый скруббер, орошаемый водой. Принцип работы скруббера третьей ступени очистки подобен работе пылеуловителей, с той разницей, что охлаждающая оборотная вода работает по замкнутой, короткой схеме орошения: скруббер – насос – скруббер.

Раствор на орошение газового потока во внутреннем пространстве скруббера подается с производительностью 12,0 – 15,0 м^3/час.

Периодичность чистки соответствующего оборудования осуществляется один раз в вахту.

Орошение системы газоочистки на начальном этапе эксплуатации проводится технической водой.

Уборка технологических участков

Производственные помещения, технологические узлы и участки – это объекты, на которых уборка (гидроуборка, сухая уборка) требуется регулярно.

Выбор вида уборки и чистки зависит от специфики технологической операции, эффективности работы основного и вспомогательного оборудования.

Уборка технологических узлов и применяемого оборудования производится не реже одного раза в смену.

Отдельные участки производственного процесса (участок затарки) требуют применения специальных средств – устройства сухой очистки помещения.

Растворы после чистки и гидроуборки, с целью не допущения потерь по металлу, по техническим коммуникациям поступают в приямки - зумпфы, расположенные на нулевой

отметке производственного комплекса. Откуда насосным оборудованием пульпа направляется на сгущение, осветленные жидкости возвращаются в производственный процесс.

Электрооборудование: датчики, шкафы и ящики электрические, КИП и А перед проведением гидроуборки накрываются водонепроницаемым материалом. Электрооборудование в основном подвергается сухой уборки, с помощью пылесосов.

Проведение работ по очистке помещений, узлов и агрегатов имеющих повышенную опасность для здоровья персонала и конструкционную сложность требует оформления наряда допуска.

Основное технологическое оборудование

В проекте в производственных отделениях предусмотрена установка основного технологического оборудования, обеспечивающего технологию аффинажного производства.

Отделение осаждения:
баки объемом 75 м^3 и 25 м^3;
вертикальные многоступенчатые центробежные насосы;
репульпатор объемом 15 м^3;
мембранные воздушные насосы металлические;
вертикальные многоступенчатые центробежные насосы с частотником;
пневматические мембранные насосы;
чаны контактные объемом 10 м^3;
промышленные картриджные фильтры;
теплообменники типа "труба в трубе" f=10 м^2;
таль ручная передвижная червячная q=1тс;
дозирующие станции с баками и насосами мембранными дозировочными;
сгустители.

Отделение затаривания:
краны электрические однопролетные q=1,0;
промышленные напольные весы с пневматической подъемной платформой;
насосы погружные дренажные;
пылеулавливающие агрегаты и вентиляторы центробежные;
вертикальные многоступенчатые центробежные насосы;
циркуляционный насос.

Отделение прокалки:
бункеры;
мембранные воздушные насосы металлические;
баки объемом 5 м^3;
автоматизированные печи прокалки (апп).

Отделение газоочистки:
скрубберы пенные с наклонным дном в комплекте;
мембранные воздушные насосы металлические;
вертикальные многоступенчатые центробежные насосы.

Отделение фильтрации:
механизмы выгрузки;
пластиковые баки для воды со штуцерами;
вертикальные многоступенчатые центробежные насосы;
фильтр-прессы;
баки;

мембранные воздушные насосы.

Склад каустической соды:
баки объемом 25 м^3;
чан контактный объемом 10 м^3;
бак для воды объемом 10 м^3;
узлы загрузки и дозировки реагентов;
вертикальные многоступенчатые центробежные насосы;
насос центробежный погружной;
краны электрические подвесные однопролетные.

Отделение перекиси водорода:
баки объемом 5 м^3;
мембранные воздушные насосы металлические.

Организация труда. Система управления предприятием

Эксплуатация проектируемого расширения аффинажного производства будет осуществляться существующим производственным персоналом рудника «Каратау» ТОО «Каратау». Расширения штатного расписания не требуется.

Режим работы принимается исходя из обеспечения непрерывной круглосуточной работы рудника.

Для сменного персонала, занятого во вредных условиях труда:

метод работы - вахтовый, с продолжительностью вахты	15 суток;
продолжительность смены	12 часов;
количество смен	2;
количество рабочих дней в году	365.

Для персонала, занятого в дневную смену во вредных условиях труда:

продолжительность смены	10 часов;
количество рабочего времени за неделю	36 часов;
количество рабочих дней в году	230.

Для сменного персонала, работающего в обычных условиях труда:

продолжительность смены	12 часов;
количество рабочего времени за неделю	40 часов;
количество рабочих дней в году	365.

Для персонала, занятого в дневную смену в обычных условиях труда:

продолжительность смены	8 часов;
количество рабочего времени за неделю	40 часов;
количество рабочих дней в году	250.

Техника безопасности

В аффинажном производстве применены аварийные души в каждом помещение с агрессивными веществами.

Фланцевые соединения трубопроводов с агрессивными средами оборудованы ограждениями (кожухами).

В ёмкостном оборудовании установлены уровнемеры предельного уровня, сигнализирующие о его достижении и отключающие подачу в ёмкостное оборудование исходных и промежуточных технологических растворов.

Компоновка технологического оборудования выполнена с обеспечением свободного доступа к нему (шириной не менее 0,7 м).

Основные технические показатели аффинажного производства

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерен.	Величина показателя
1	Мощность производства по ЗОУ в пересчёте на уран	тонн/год	5200
2	Количество каскадов осаждения урана	шт	3
3	Количество линий фильтрации и прокалки	шт	4
4	Общая штатная численность	чел	850

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Архитектурно-строительными решениями предусмотрены работы по демонтажу и монтажу строительных конструкций существующих здании и сооружений и проектирование новых зданий и сооружений, для расширения производственной мощности с 2000 тонн до 5200 тонн урана в год.

Аффинажный цех

Существующее здание аффинажного цеха прямоугольной формы в плане с размерами в осях 61,5х24,0 м с пристроенной лестничной клеткой с размерами в осях 4,6х6 м. Высота цеха до конька здания – 21,6 м и 26,4 м.

Реконструкцией аффинажного цеха предусмотрено:

демонтаж существующего фундамента под оборудование с последующим выравниванием покрытия пола с кислотоупорной плиткой вровень с существующим полом;

демонтаж металлических площадок;

устройство дополнительных железобетонных фундаментов с покрытием кислотоупорным кирпичом;

устройство металлических площадок;

устройство перегородок - выделение санузла и технического помещения на отм. +3,600, +7,200 и технического помещения на отм. 0,000 гипсокартонной перегородкой, отделение служебных помещений от производственных помещений перегородкой из профиля ПВХ с остеклением.

Площадь застройки – 1 701,50 м^2.

Общая площадь здания – 5 383,70 м^2.

Строительный объем – 41 686,75 м^2.

Склад перекиси водорода

Склад перекиси водорода представляет собой площадку с навесом. Навес над складом перекиси водорода прямоугольной формы в плане, с размерами в осях –14,0х17,0 м. Высота до верха кровли – 6,59 м.

Крановая эстакада

Проектом предусмотрено расширение существующей крановой эстакады. Размер крановой эстакады с учетом расширения в плане в осях составляет 18,0×54,0 м. Высота эстакады - 10,7 м (верх крановой балки).

Компрессорная

Существующее здание компрессорной – одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 8,0х15,0 м. Проектом предусмотрен частичный демонтаж элементов каркаса и обшивки стен по осям 1, 4, А и кровли здания, демонтаж фундаментов по оси А.

Реконструированное здание компрессорной – одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 16,0х15,0 м. Высота здания (по коньку кровли) – 6,25 м.

Стеновое и кровельное ограждение здания предусмотрены из сэндвич-панелей, частично использованы демонтированные панели. Предусмотрена установка трех секционных ворот, окон из профиля ПВХ с двойным остеклением. Полы приняты с покрытием керамической плиткой.

Площадь застройки – 264,9 м^2.

Общая площадь здания – 238,9 м^2.

Строительный объем – 1 607,9 м^3.

Склад готовой продукции

Рабочим проектом предусмотрено расширение склада готовой продукции путем строительства одноэтажного здания прямоугольной формы в плане с размерами в осях 18,0х36,0 м. Высота здания (по коньку кровли) – 5,65 м. Кровля здания – двухскатная.

Стены и кровля склада выполнены из сэндвич-панелей, окна предусмотрены из профиля ПВХ с двойным остеклением, ворота - секционные. Полы приняты с полимерным покрытием по бетонному основанию.

Площадь застройки – 675,25 м^2.

Общая площадь здания – 650,43 м^2.

Строительный объем – 3 485,98 м^3.

Пункт подготовки тары

Пункт подготовки тары – проектируемое одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 14,0х22,0 м. Высота здания (по коньку кровли) – 6,605 м.

В здании запроектированы отделение сортировки, отделение хранения и покраски тары, венткамера и тепловой пункт. Каждое помещение предусмотрено с выходом наружу. Отделение хранения и покраски тары (категории Б) отделено от остальных помещений противопожарной перегородкой с пределом огнестойкости EI180, по наружному периметру помещения предусмотрено устройство легкосбрасываемых креплений стеновых сэндвич-панелей. Окна приняты из профиля ПВХ с двойным остеклением. Полы приняты с полимерным покрытием по бетонному основанию.

Площадь застройки – 326,25 м^2.

Общая площадь здания – 321,09 м^2.

Строительный объем – 1 847,88 м^3.

Склад хранения каустической соды с узлом приготовления

Склад хранения каустической соды с узлом приготовления – одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 18,0х30,0 м. Высота здания (по коньку кровли) – 9,41 м. Здание имеет заглубленную часть в осях 1-3, А-Г.

В здании предусмотрены отделение приема и складирования каустической соды, отделение для растворения, электрощитовая. Отделение для растворения – частично заглубленное помещение с рабочими площадками на отметках 0,000 и 3,300.

Стеновое и кровельное ограждение – стеновые и кровельные сэндвич-панели. Окна приняты из профиля ПВХ с двойным остеклением. Полы приняты с полимерным покрытием и цементно-песчаные. Ворота приняты секционные, роллерные.

Площадь застройки – 571,51 м^2.

Общая площадь здания – 570,35 м^2.

Строительный объем – 5 040,08 м^3.

Трансформаторная подстанция

Трансформаторная подстанция – одноэтажное комплектной блочное здание. Размеры здания в плане – 4,0х6,0 м. В здании ТП предусмотрены помещение трансформатора, помещение РУ-0,4 кВ и помещение кабельного ввода.

Площадь застройки – 24,0 м^2.

Дизельная электростанция

Проектом предусмотрена установка дизельной электростанции контейнерного исполнения. В состав автономной дизельной электростанции входит дизель генераторная установка с системой контроля и управления установкой, специализированный утепленный блок модуль с системами жизнеобеспечения электростанции, устройство аварийного ввода резерва.

Площадь застройки – 30 м^2.

6.2.4 Конструктивные решения

Аффинажный цех (реконструкция)

Оценка технического состояния строительных конструкций выполнена ТОО «Гормонтажпроект» (№02-07/001.2) в 2017 году. Техническое состояние конструкций по несущей способности и эксплуатационной пригодности определено в соответствии с СН РК 1.04.04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений». По результатам обследования даны категории технического состояния несущих элементов зданий аффинажного цеха.

Существующее здание Аффинажного цеха прямоугольной конфигурации в плане с размерами в осях 50,50 м х 28, 80 м в осях «А/Е»-«1/12».

Конструктивная схема здания – металлический каркас.

Фундамент — под колонны – монолитные железобетонные столбчатые, под цоколь – монолитные фундаментные балки.

Колонны — металлические, двутавровые, сечением 350×350 мм.

Несущие конструкции перекрытия и покрытия — двутавровые балки длиной 6,0 м и стропильные фермы покрытия длиной 24,0 м.

Перекрытие — железобетонные монолитные.

Наружные стены — панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм.

Перегородки — толщиной 120 мм из обыкновенного глиняного кирпича М 75 на цементно-песчаном растворе М 25.

Лестничные марши и площадки - сборные железобетонные.

Кровля - панели типа «Сэндвич» толщиной 150 мм.

Рабочим проектом по реконструкции предусмотрены устройство дополнительных железобетонных фундаментов, металлических площадок, перегородок согласно схеме расположения технологических оборудований.

Устройство фундаментов под оборудование в осях 2-7 выполнено согласно схеме расположения технологических оборудований. На отметке чистого пола в осях 2–3/Г выполнены работы по демонтажу существующего фундамента под оборудование с последующим выравниванием покрытия пола с кислотоупорной плиткой. В осях 4/Г–Д выполнены демонтаж существующего кислотоупорного покрытия для устройства фундамента под оборудование. В осях 4–5/В– Г и 6–7/Г–Д предусмотрен демонтаж фундамента под оборудование для установки цельного фундамента под технологическую емкость. В месте демонтированной металлической площадки предусмотрено устройство монолитной железобетонной плиты перекрытия на уровне отметки 0,100 с проемом для существующего лестничного прохода в приямок. Бетон для фундаментов принять класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе, арматурные стержни Ø12А-III с шагом 200 мм.

В осях 1–2/Г–Д на отметке 3,600 предусмотрена перегородка вдоль существующей стены для расположения помещений санузла и технического помещения. Покрытия площадки на отметках 3,0 м и 4,2 м из рифленого листа по ГОСТ 8568-77. Ограждения конструкции приняты по серии 1.450.3-7.94. Демонтаж и монтаж металлической площадки в осях 6–7/Д–Г на отметке 4.200 м предусмотрена для обслуживания проектируемого технологического оборудования. Проектируемые металлические площадки предусмотрено с применением двутавра 23Б1 по ГОСТ 26020-83 и швеллера по ГОСТ 8240-97. По периметру металлической площадки предусмотрено ограждение по серии 1.450.3-7.94. Покрытия площадки из рифленого листа по ГОСТ 8568-77.

В осях 1–2/Г–Д на отметки 7.200 предусматривается выполнение перегородок вдоль существующей стены для расположения технического помещения и санузла.

Демонтажные и монтажные работы на отметке 8.500 и 9.000 м. В осях 8–10/А–Д на отметке 9.000 предусмотрен демонтаж кислотоупорного покрытия пола до отметки подстилающего слоя.

В осях 2/Б–Д на отметке 10.800 предусмотрены перегородки из ПВХ. В осях 6-7/Б-Г на отметке 14.400 предусмотрены работы по демонтажу кислотоупорного покрытия пола до отметки подстилающего слоя. На демонтируемом участке выполняется монтаж монолитного железобетонного фундамента под технологическое оборудование. В осях 7–9/А–Д на отметке 16.400 предусмотрена расширение помещение узла фильтрации. На существующую стойку предусмотрены крепление раскосов из уголка по ГОСТ 8509-93 под наращиваемые балки. Балки приняты из швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Склад перекиси водорода

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIa.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается совместной работой металлических колонн и балок и системы связей. Расчеты несущих конструкций выполнены на расчетном комплексе «ЛИРА-САПР».

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Подошва фундаментов высотой 0,3 м заармированы стержнями Ø12 А-III с шагом 200 мм. Под фундаментами предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм. Основанием фундаментов служит супесь песчанистая (ИГЭ-1).

Колонны – металлический двутавр 23К1 по ГОСТ 26020-83.

Связи по колоннам – уголки 90х6 по ГОСТ 8509-93.

Фермы - из спаренных уголков по ГОСТ 8509-93, нижние и верхние пояса - 110х7,125х8, стойки и раскосы 75х5, 63х4.

Связи по фермам – из уголков 75х5 по ГОСТ 8509-93, 110х70х8 по ГОСТ 8510-93.

Прогоны – швеллер 20П по ГОСТ 8240-97.

Крановая эстакада (расширение)

Оценка технического состояния строительных конструкций выполнена ТОО «Гормонтажпроект» (№02-07/001.3) в 2017 году. Техническое состояние конструкций по несущей способности и эксплуатационной пригодности определено в соответствии с СН РК 1.04.04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений». По результатам обследования и результатами поверочных расчетов несущая способность крановой эстакады на восприятие расчетных нагрузок обеспечена.

Рабочим проектом предусмотрено расширение существующей крановой эстакады. Размер крановой эстакады с учетом расширения в плане в осях составляет 18,0×54,0 м. Размер существующей части 18,0 х 18, м. Высота эстакады - 10,7 м (верх крановой балки).

Эстакада представляет собой однопролетное сооружение пролетом - 18,0 м. Шаг колонн в осях 0/2 по ось 0/1 и от оси 1 по ось 4 равен - 12 м. От оси 0/1 по ось 1 шаг колонн – 6 м. Грузоподъемность крана- 20/5 т. Подкрановые балки - 12 м выполнены из балок двутаврового сварного сечения по серии 1.426.2-7.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Подошва фундаментов высотой 0,9 м заармированы стержнями Ø12 А-III с шагом 200 мм. Под фундаментами предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм.

Колонны - двухветвевые сложного составного сечения, переменного по высоте, выполненные из прокатных и сварных двутавров. Колонны выполнены из двутавра сечением 40К2 по ГОСТ 26020-83, и уголка сечением 125х9 по ГОСТ 8509-973.

Подкрановые балки и тормозные конструкции выполнены по серии 1.426.2-7.вып.3.

Ограждения - по серии 1.450.3-7.

Компрессорная (реконструкция)

Оценка технического состояния строительных конструкций выполнена ТОО «Гормонтажпроект» (№02-07/001.1) в 2017 году. Техническое состояние конструкций по несущей способности и эксплуатационной пригодности определено в соответствии с СН РК 1.04.04-2002 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений». По результатам обследования определены категории технического состояния несущих элементов здания компрессорной.

Существующее здание прямоугольной конфигурации в плане с размерами в осях 8,0х5,0 м в осях «А/Б»-«1/4».

Конструктивная схема – металлический каркас.

Фундамент - монолитные железобетонные столбчатые.

Колонны — металлические, двутавровые, сечением 350×350 мм.

Несущие конструкции покрытия — двутавровые балки длиной 8,0 м.

Перекрытие — железобетонные монолитные.

Рабочим проектом предусмотрено расширение существующего одноэтажного здания с частичным демонтажом элементов каркаса и обшивки стен по осям "1", "4", "А".

При расширении здание в плане с размерами – 15,0 х 16,0 м. При расширении использована существующие колонны по оси "Б" и предусмотрена устройство фундаментов по оси «А/1» и «А». Конструктивные расчеты несущего каркаса при расширении выполнены на программном комплексе «ЛИРА-САПР».

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые из бетона В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Подошва фундаментов высотой 0,3 м заармированы стержнями Ø12 А-III с шагом 200 мм. Под подошвой предусмотрено бетонная подготовка из бетона класса В7,5.

Колонны - из двутавра 30К1 по ГОСТ 26020-83 (по оси «А/1»).

Балки - двутавр 30Б1 по ГОСТ 26020-83 (в осях А-А/1).

Связи – из уголков 75х6 по ГОСТ 8509-93.

Прогоны - швеллер 20П по ГОСТ 8240-97.

Кровля – панели «Сэндвич».

Чиллеры аффинажного цеха

Под чиллеры предусмотрена железобетонная фундаментная плиты прямоугольной формы, толщиной 400 мм. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Железобетонная плита заармирована стержнями Ø12 А-III с шагом 200 мм. Под плитой предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм по уплотненному грунту.

Склад готовой продукции

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIa.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается совместной работой металлических колонн и балок и системы связей. Расчеты несущих конструкций выполнены на расчетном комплексе «ЛИРА-САПР».

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Подошва фундаментов высотой 0,3 м заармированы стержнями Ø12 А-III с шагом 200 мм. Под фундаментами предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм. Основанием фундаментов служит супесь песчанистая (ИГЭ-1).

Колонны – двутавр 20К1, 23К1 по ГОСТ 26020-83.

Связи – из квадратного профиля 140х5 по ГОСТ 30245-2003.

Балки покрытия – двутавр 35Б1 и 55Б2 по ГОСТ 26020-83.

Прогоны - из швеллера 20П по ГОСТ 8240-97.

Балки – двутавр 30Б1 по ГОСТ 26020-83.

Связи по балкам – уголки 75х50х5 по ГОСТ 8510-86.

Прогоны – швеллер 20П по ГОСТ 8240-97.

Кровля – профилированный лист.

Пункт подготовки тары

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIa.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается совместной работой металлических колонн и балок и системы связей. Расчеты несущих конструкций выполнены на расчетном комплексе «ЛИРА-САПР».

Здание оборудовано мостовым краном грузоподъемностью – 1,0 т.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Подошва фундаментов высотой 0,3 м заармированы стержнями Ø12 А-III с шагом 200 мм. Под фундаментами предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм. Основанием фундаментов служит супесь песчанистая (ИГЭ-1).

Колонны – двутавры 23К1 по ГОСТ 26020-83.

Связи по колоннам – из труб сечением 120х5 по ГОСТ 30245-2003.

Подкрановая балка – двутаврового составного сечения высотой полки – 320х12 и 200х12, стенки – 267х8 из листовой стали по ГОСТ 19903-74.

Обслуживающие площадки – металлическая конструкция по серии 1.450.3-7.94.

Балки – двутавр 30Б1 по ГОСТ 26020-83.

Прогоны – швеллер 20П по ГОСТ 8240-97.

Кровля – панели «Сэндвич».

Склад каустической соды с узлом приготовления

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIa.

Конструктивная схема – металлический каркас.

Пространственная устойчивость здания обеспечивается совместной работой металлических колонн и балок и системы связей.

Здание оборудовано мостовым краном грузоподъемностью – 3,2 т.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Подошва фундаментов высотой 0,3 м заармированы стержнями Ø12 А-III с шагом 200 мм. Под фундаментами предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм. Основанием фундаментов служит супесь песчанистая (ИГЭ-1).

Колонны – двутавры 30К1 по ГОСТ 26020-83.

Связи по колоннам – из труб сечением 140х4 по ГОСТ 30245-2003.

Подкрановая балка – двутавр БМ30 по ГОСТ 19425-74.

Обслуживающие площадки – металлическая конструкция по серии 1.450.3-7.94.

Фермы – двускатные с пролетом 18 м из спаренных уголков по ГОСТ 8509-93, нижние и верхние пояса - 110х7,125х8, стойки и раскосы 75х5, 63х4.

Связи по фермам – из уголков 100х7 по ГОСТ 8509-93, 110х70х8 по ГОСТ 8510-93.

Прогоны – швеллер 20П по ГОСТ 8240-97.

Кровля – панели «Сэндвич».

Ресивер

Под ресивер предусмотрен железобетонная фундаментная плита многоугольной формы. Внешние габариты фундамента 2 х 2 м, толщина 1,2 м. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Железобетонная плита заармированы стержнями Ø16 А-III с шагом 200 мм. Под плитой предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм по уплотненному грунту. В теле фундамента предусмотрено отверстие для крепления стоек технологического оборудования. По внешнему периметру выполнены панели ограждения ресивера с размерами 6х6 м.

Стойки ограждения – квадратные трубы 80х7 по ГОСТ 30245-2003.

Каркас панели - из уголков 40х4 по ГОСТ 23279-85.

Панели - сетчатого типа из оцинкованной проволоки по ГОСТ 5336-80.

Чиллер склада каустической соды

Под чиллеры предусмотрены железобетонная фундаментная плиты прямоугольной формы с размерами 2,8х9,4 м, толщиной 400 мм. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Железобетонная плита заармированы стержнями Ø12 А-III с шагом 200 мм. Под плитой предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм по уплотненному грунту.

Эстакада сжатого воздуха

Несущая рамы эстакады высот 1,6 м и шириной 1,1 м предусмотрена из металлических конструкций с жестким опиранием на фундаменты.

Фундаменты - столбчатые монолитные железобетонные. Бетон класса В15, W4, F50 на сульфатостойком цементе. Подошва фундаментов высотой 0,3 м заармированы стержнями Ø12 А-III с шагом 200 мм. Под фундаментами предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5, толщиной 100 мм. Основанием фундаментов служит супесь песчанистая (ИГЭ-1).

Стойки рамы эстакады - из труб квадратного сечения 100х5 по ГОСТ 30245-2003.
Опорные балки - швеллера 16П по ГОСТ 8240-97. Шаг опорной рамы- 4,0 м.
Связи продольные - из швеллер 16П по ГОСТ 8240-97.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Под всеми фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В 7.5 толщиной 100 мм. Фундаменты приняты на сульфатостойком цементе. Поверхности железобетонных конструкций и фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрыты ся горячим битумом за два раза. По периметру зданий предусмотрены бетонные отмостки.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ХВ124 по ГОСТ 10144. Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии СП РК 2.01.101-2013.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы
Водоснабжение и водоотведение

Внутриплощадочные сети

Водоснабжение и водоотведение зданий и сооружений комплекса аффинажного производства рудника «Каратау» предусмотрено от существующих одноименных сетей на основании технических условий ТОО «Каратау» на подключение к сетям водопровода канализации.

На территории рудника имеются закольцованные существующие сети водопровода систем В1 и В3. Источник водоснабжения – существующие водозаборы подземных вод № 1 и № 2, вода от которых подается на заполнение 2-х наземных резервуара емкостью по 250 м^3 каждый, предусмотренных взамен 2-х существующих резервуаров емкостью 150 м^3 каждый согласно Дополнения №1 к техническому заданию от 04.01.2019 года. Вода используется на производственные, хозяйственно-бытовые и производственно-противопожарные нужды и подается в сети В1 и В3 от существующей насосной станции, в которой установлены две группы насосов для подачи в системы хозяйственно-бытового и производственно-противопожарного водопроводов. Согласно Дополнения №1 к техническому заданию от 4 января 2019 года предусмотрена заменена существующих насосов хозбытового водоснабжения на аналогичную установку с двумя насосами производительностью 35 м^3/ч, напором 0,6 МПа.

Система хозяйственно-бытового водопровода В1 принята без изменений, так как расширение аффинажного производства предусмотрено без привлечения дополнительных людских ресурсов. Питьевая вода для - привозная бутилированная. Система В3 принята из полиэтиленовых труб диаметром 160х9,5 мм ПЭ 100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001.

Внутренние системы

В здании аффинажного цеха существующие системы хозпитьевого и противопожарного водопроводов, существующая система производственной канализации остаются без изменения. В аффинажном цехе предусмотрен подвод воды и отвод стоков от приборов дополнительных санитарных узлов на отметках 3.600 и 7.200 в осях 1-2-Д.

Из здания компрессорной предусмотрена производственная канализация из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 50 мм по ГОСТ 22689.2-89 для отвода конденсата от компрессоров в фильтрующий колодец по ТПР 902-09-22.84.

В здании пункта подготовки тары предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов из расчета две струи производительностью 2,5 л/с каждая. Внутренняя сеть

пожарного водопровода В2 предусмотрена из стальных водогазопроводных труб диаметром 65 мм по ГОСТ 3262-75. В помещении отделения хранения и покраски тары предусмотрена система автоматического пожаротушения (АПТ) из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 с установкой спринклеров. Интенсивность подачи воды - 0,12 л/с, площадь - 240 м^2 для расчета расхода воды приняты по таб. 2 СП РК 2.02-102-2012. Продолжительность работы установки водяного пожаротушения – 60 минут. Для создания в системе АПТ требуемого напора установлены насосы (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 10,8 м^3/ч, напором 0,07 МПа. Для подключения установки автоматического водяного пожаротушения к передвижной пожарной технике предусмотрены выведенные наружу патрубки, оборудованные соединительными головками ГМ-80.

В складе хранения каустической соды с узлом приготовления предусмотрена система производственного водоснабжения для технологических нужд из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Отвод стоков от мытья полов и технологического оборудования предусмотрен в технологический приямок с дальнейшей утилизацией в шламонакопитель системами раздела ТХ.

Теплоснабжение, холодоснабжение, отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха

Источник теплоснабжения – существующая блочно-модульная котельная мощностью 2 МВт, работающая на жидком топливе согласно техническим условиям ТОО «Каратау» от 27 апреля 2018 года № 0139/1.

Система теплоснабжения - закрытая. Схема тепловых сетей - 2-х трубная. Теплоноситель – горячая вода с параметрами 90-70°С. Прокладка теплопроводов - подземная в непроходных каналах.

Тепловые сети предусматривают подключение новых зданий: пункт подготовки тары (поз. 2-73) и склад хранения каустической соды с узлом растворения (поз. 2-74).

Прокладка трубопроводов принята подземная в непроходных каналах из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 в тепловой изоляции изделиями из мин. ваты с покровным слоем из рулонного стеклопластиком. Компенсация линейных тепловых удлинений решена П-образным компенсатором и углами поворотов трассы.

Присоединение систем отопления и теплоснабжения к тепловым сетям осуществляется в тепловых пунктах зданий.

В здании аффинажного цеха существующие системы приточно-вытяжной вентиляции остаются без изменения. Из помещений дополнительных санитарных узлов на отметках 3.600 и 7.200 в осях 1-2-Д предусмотрена вытяжка. От дополнительно установленного технологического оборудования предусмотрены вытяжные системы В1-В3 с установкой 1 рабочего и 1 резервного вентиляторов в каждой. Источником охлаждения нагретого воздуха в цехе прокалочных печей в летний период являются настенные сплит-системы.

Система отопления пункта подготовки тары двухтрубная с нижней разводкой. В качестве приборов отопления приняты регистры из стальных электросварных труб диаметром 108х4,0 мм. Для выпуска воздуха на регистрах устанавливается кран Маевского. В узле ввода устанавливаются манометры, термометры, запорная арматура, контрольно-измерительные приборы. Вентиляция приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен в отделении окраски определен из расчета компенсации удаляемого воздуха при работе окрасочной кабины, в остальных помещениях по нормируемым кратностям.

В компрессорной, работающей в автоматическом режиме без обслуживающего персонала тепловые потери компенсируются теплопоступлениями от работающего оборудования. В качестве дежурного отопления установлены электрокалориферы,

включение которых предусмотрено при понижении температуры ниже 16^{0}С. Вентиляция приточно-вытяжная с естественным побуждением. Удаление нагретого воздуха от компрессоров решено вытяжными системами типа ВЕ. Приток наружного воздуха обеспечивается приточными системами типа ПЕ установленными в наружных стенах помещения.

В складе готовой продукции система отопления не предусмотрена. Вентиляция приточно-вытяжная: приток - естественный через жалюзийные решетки, установленные в окнах склада; вытяжная вентиляция решена дефлекторами. Воздухообмен принят из расчета 1-но кратного воздухообмена.

В складе хранения каустической соды с узлом растворения предусмотрена двухтрубная система отопления из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты регистры из стальных электросварных труб по ГОСТ 10707-91 диаметром 89х3,5 мм. Вентиляция отделения приема и складирования каустической соды приточно-вытяжная с естественным побуждением: приток воздуха предусмотрен через решетки, установленные в стенах; вытяжка решена дефлекторами, установленными на кровле. В отделении для растворения каустической соды вентиляция приточно-вытяжная с механическим побуждением: приток предусмотрен от приточной установки, вытяжка – осевыми вентиляторами, установленными в окнах. От технологического оборудования предусмотрена система местных отсосов с установкой 1 рабочего и 1 резервного вентиляторов.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Раздел электроснабжения выполнен на основании задания на проектирование и технических условий ТОО «Каратау» от 12 декабря 2017 года № 6.

Согласно техническим условиям, предусмотрено строительство 2х ВЛ 10 кВ для подключения проектируемой КТПГ 10/0,4/2500 кВа. Электроснабжение проектируемой КТПГ предусмотрено отпайкой от опоры № 18 фидера № 107 ПС 110 / 10 «Буденовское». Резервное подключение предусмотрено от угловой опоры №16 фидера 109 ПС 110/10 «Буденовское».

Для оперативного управления при аварийных ситуациях и профилактических работах в начале и конце проектируемой линии предусмотрена установка разъединителей. Также для автоматического секционирования воздушных линий напряжением 6-10 кВ. Предусмотрена установка 2х пунктов секционирования столбовых ПСС-10 на концевых опорах КР-1 и КРМ-1.

Монтаж проводов ВЛ-10 кВ следует выполнять в соответствии с монтажными стрелами провеса, приведенными для каждой линии. Защита проводов от вибрации не предусматривается, т.к. напряжение в проводе при среднегодовой температуре не превышает 4,0 даН/мм².

Марка и сечение проводов ВЛ-10 кВ выбраны согласно техническому заданию и по длительно допустимой токовой нагрузке и допустимой потере напряжения. Воздушная линия 10кВ выполнена проводом марки типа АС 120/19 кабельная линия 10 кВ кабелем марки типа АСБ 3х120 мм^2. На стороне 0,4 кВ КТПН, предусмотрен учет электроэнергии, отвечающий требованиям электросетевых правил РК. Привода разъединителей установить на высоте 1,3 м от уровня земли. Закрепление опор ВЛ следует выполнять в соответствием с указаниями типового проекта 3.407.1-143.

Проектом предусмотрена защита основания всех опор от выдувания в песках.

Для резервного источника питания компрессорной предусмотрена Дизельная генераторная установка типа Астра 1250кВА.

От проектируемой КТПН предусмотрено питание Компрессорной 2-64, склада хранение H2O2 2-32, Пункта экстренной помощи 2-48, и прожекторной мачты.

Электроснабжение Чиллеров 2-70,2-77, Пункта подготовки тары сущ 2-40, склада хранения каустической соды с узлом растворения 2-74 выполнено от ТП3

Электроснабжение проектируемой Насосной технологической воды выполнено от 2х источников: ТП16 РУ0,4кВ ШР1 Ав.№ 4 и от РУ 0,4кв Панель №5 Ав. № 2, расположенного в здании ЦППР

Электроснабжение склада готовой продукции проектируемого 2-72, Пункта подготовки тары проектируемого 2-73, выполнено от РП Пункта подготовки тары существующего от резервных ячеек.

Освещение крановой эстакады 2-41 выполнено от ЯУО расположенного в Пункте подготовки тары 2-73.

Защитные мероприятия

Устройство заземляющего контура опор производить в соответствии с указаниями типового проекта 3.407-150.

Для заземления опор на железобетонных стойках в верхней и нижней их частях предусмотрены заземляющие проводники, которые приварены к двум (четырем) спускам, проходящим внутри железобетонной стойки в качестве рабочей арматуры.

Кронштейны и другие стальные элементы опор должны иметь электрическое соединение с верхним заземляющим проводником. Кронштейн на железобетонных стойках типа СВ105 присоединяется к верхнему заземляющему проводнику с помощью зажатия «флажка» заземляющего проводника ЗП1 между кронштейном и стойкой.

Заземление опор установленные в линии. К нижнему заземляющему проводнику присоединяется горизонтальный заземлитель из стали круглой Ø10 мм, тип заземлителя № 8, L=2х35 м и вертикальный заземлитель из стали круглой Ø12 мм, тип заземлителя № 8, L=4х5 м. Сопротивление заземления не должно превышать 20 Ом.

Заземление опор с разъединителями установленные в линии. К нижнему заземляющему проводнику присоединяется замкнутый горизонтальный заземлитель (контур) из стали круглой Ø10 мм, проложенный вокруг стойки L=10м, горизонтальный заземлитель из стали круглой Ø10 мм, тип заземлителя № 12, L=2х35 м и вертикальный заземлитель из стали круглой Ø12 мм, тип заземлителя № 12, L=2х5 м. Сопротивление заземления не должно превышать 20 Ом.

После окончания строительно-монтажных работ выполнить замеры сопротивления заземляющих устройств. Если сопротивления заземляющих устройств больше 20 Ом, скорректировать необходимым количеством вертикальных или горизонтальных заземлителей.

Склад каустической соды

Электроснабжение здания предусматривается от ШР по одному кабельному вводу. Категория электроприемников по надежности электроснабжения - третья. Напряжение сети - 220/380В. В составе потребителей имеется нагрузка I категории: щит охранно-пожарной сигнализации -ОПС. ОПС подключается через собственную аккумуляторную батарею. Переключение на аккумуляторную батарею происходит при прекращении питания.

В качестве распределительного щита принят щит закрытого исполнения ШР, установленный в здании, который питается от существующей ТП-3.

Электроснабжение вентиляционного шкафа ШВ, расположенного внутри здания и установленного в отделении для растворения производится от распределительного

шкафа ШР кабелем марки типа ВВГнг 4х4 мм^2, прокладываемым открыто по стене здания. В качестве вентиляционного шкафа ШВ, был принят щиток ЩРН-Пна 18 модулей.

Электроснабжение силового шкафа ШС, расположенного внутри здания и установленного в отделении растворения производится от распределительного шкафа ШР кабелем марки типа ВВГнг 4х35 мм^2, прокладываемым открыто по стене здания.

В качестве силового шкафа ШС, был принят шкаф типа ШРС-11. Электроснабжение вентиляционного оборудования производится от шкафа вентиляции ШВ, кабелями марки типа ВВГнг 3х2,5 мм^2 и ВВГнг 4х2,5 мм^2, прокладываемый в кабельном лотке по стенам здания. 7.

Электроснабжение технологического оборудования производится от силового шкафа ШС, кабелями марки типа ВВГнг 4х2,5 мм^2. В качестве силового шкафа ШС, был принят шкаф ШРС-11.

Электроснабжение вентиляционного оборудования производится от шкафа вентиляции ШВ, кабелями марки типа ВВГнг 3х2,5 мм^2 и ВВГнг 4х2,5 мм^2, прокладываемый в кабельном лотке по стенам здания.

В качестве щита освещения принят щит металлический навесного исполнения ЩО с размерами 500х500х250 мм, от которого запитано все осветительное оборудование.

Электропроводка выполняется - кабелем типа ВВГнг по потолку, стенам в гофротрубе.

Защита групповых линий от токов перегрузки и токов короткого замыкания выполнена автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями фирмы «Hyundai». Для розеточной сети применяются устройства защитного отключения (УЗО) на ток 30мА марки типа «Hyndai2. Освещение выполнено светодиодными светильниками типа Slick.OPL LED 5000K мощностью 48 Вт, которые подвешиваются на потолок на подвесы и светильниками CD LED 27 4000K мощностью 24 Вт, устанавливаемые на стену.

С целью обеспечения электробезопасности людей и необходимых условий работы электрооборудования предусмотрено: степень защиты выбранного электрооборудования соответствует категории помещений; применение надлежащей изоляции электрооборудования; при аварийных режимах выполняется автоматическое отключение электроустановок.

Склад перекиси водорода

По степени надежности электроснабжения, объект относится к потребителям третьей категории.

В качестве щита освещения принят щит металлический навесного исполнения ЩО с размерами 310х265х120 мм, установленный на колонне, с внутренней стороны навеса, от которого питается все осветительное оборудование.

Электропроводка выполняется - кабелем типа ВВГнг 3х1,5 мм по потолку, стенам в гофротрубе.

Защита групповых линий от токов перегрузки и токов короткого замыкания выполнена автоматическими выключателями. Освещение выполнено светодиодными светильниками фирмы типа «Световые технологии», типа Slick.PRS ECO LED 5000K мощностью 42 Вт, которые крепятся на подвесы.

Пункт подготовки тары

Электроснабжение здания предусматривается от ШРС по одному кабельному вводу. Категория электроприемников по надежности электроснабжения - третья. Напряжение сети - 220/380В. В составе потребителей имеется нагрузка I категории: щит охранно-пожарной сигнализации (ОПС). ОПС подключается через собственную аккумуляторную батарею. Переключение на аккумуляторную батарею происходит при прекращении питания.

В качестве распределительного щита принят щит закрытого исполнения ШРС, установленный в здании, который питается от существующей ТП-3.

Электроснабжение вентиляционного шкафа ШВ, расположенный внутри здания и установленный в отделении хранения и покраски производится от распределительного шкафа ШРС кабелем марки типа ВВГнг 4х4 мм^2, прокладываемый открыто по стене здания. В качестве вентиляционного шкафа ШВ, был принят щиток ЩРН-П на 12 модулей.

Электроснабжение вентиляционного оборудования производится от шкафа вентиляции ШВ, кабелем марки типа ВВГнг 4х2,5 мм^2, прокладываемый в кабельном лотке по стенам здания.

Электроснабжение технологического оборудования производится от силового шкафа ШРС, кабелями марки типа ВВГнг 4х2,5 мм^2 и ВВГнг 4х4 мм^2, прокладываемый в кабельном лотке по стенам здания. Выбор кабелей проведен по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой на допустимые потери напряжения и срабатывания аппарата защиты при однофазном токе короткого замыкания на землю. Длины кабелей даны с учетом поворотов и спусков к электрооборудованию, 5% запаса.

В качестве щита освещения принят щит пластмассовый навесного исполнения ЩО (ЩРН-П 12), установленный на стене здания, от которого питается все осветительное оборудование.

Электропроводка выполняется - кабелем ВВГнг 3х1,5 мм по потолку, стенам в гофротрубе. Защита групповых линий от токов перегрузки и токов короткого замыкания выполнена автоматическими выключателями типа «Hyundai». Для розеточной сети применяются кабеля марки ВВГнг 3х2.5 мм^2. Защита линии предусмотрена устройством защитного отключения (УЗО) на ток 30мА.

Освещение выполнено светодиодными светильниками типа «Световые технологии», типа HB LED 75 D40 5000K мощностью 72 Вт, которые крепятся на подвесы.

Рабочим проектом принята система заземления электрооборудования -TNS. С целью уравнивания потенциалов металлические корпуса электрооборудования, присоединяется к внутреннему контуру защитного заземления проводом типа ПВ-3. Внутренний контур защитного заземления выполнен полосой 25х4 мм, крепление осуществляется на высоте 400 мм от чистого пола.

Склад готовой продукции

По степени надежности электроснабжения, объект относится к потребителям третьей категории. Установленная мощность Ру=7,53 кВт Расчетная мощность Рр= 6,2 кВт.

В качестве силового распределительного щита принят щит закрытого исполнения от которого запитано все технологическое, сантехническое и осветительное оборудование.

Электросеть выполняется: распределительные сети - кабелем типа ВВГнг по стене в кабельном коробе и в гофр. трубе. групповые сети - кабелем типа ВВГнг по потолку, стенам в кабельном коробе.

Защита групповых линий от токов перегрузки и токов короткого замыкания выполнена автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями. Электропроводка выполняется - кабелем типа ВВГнг 3х1,5 мм по потолку, стенам в гофротрубе. Защита групповых линий от токов перегрузки и токов короткого замыкания выполнена автоматическими выключателями типа «Hyundai». Для розеточной сети применяются кабеля марки типа ВВГнг 3х2.5 мм^2. Защита линии предусмотрена устройством защитного отключения (УЗО) на ток 30мА. Тип и мощность светильников указана на плане. С целью обеспечения электробезопасности людей и необходимых условий работы электрооборудования, предусмотрено: степень защиты выбранного электрооборудования соответствует категории помещений; применение надлежащей изоляции электрооборудования; при аварийных режимах выполняется автоматическое отключение электроустановок;

Компрессорная

Электроснабжение здания предусматривается от ШР по одному кабельному вводу. Категория электроприемников по надежности электроснабжения - первая и третья. Электроснабжение компрессоров I категории осуществляется напрямую от проектируемой КТПГ. В качестве резрвного источника питания принята ДГУ. Электроснабжение компрессоров выполнено кабелем марки типа ВБбШв 5х240.

Напряжение сети 220/380В. В составе потребителей имеется нагрузка I категории: щит охранно-пожарной сигнализации -ОПС. ОПС подключается через собственную аккумуляторную батарею. Переключение на аккумуляторную батарею происходит при прекращении питания.

В качестве распределительного щита принят щит закрытого исполнения ШР, установленный в здании, который питается от проектируемой КТПГ10/0,4/2500 кВА.

Электроснабжение вентиляционного шкафа ШВ, производится от распределительного шкафа ШР кабелем марки типа ВВГнг 5х16 мм^2, прокладываемый открыто по стене здания. В качестве вентиляционного шкафа ШВ, был принят щиток типа ЩРн-П-18.

Электроснабжение вентиляционного оборудования производится от шкафа вентиляции ШУВ, и шкафа автоматики ШУ кабелями марки типа ВВГнг 3х2,5 мм^2, прокладываемый в кабельном лотке по стенам здания. Шкафу ШУВ, ШУ учтены в разделе АК.

В качестве щита освещения принят щит металлический навесного исполнения ЩО с размерами 500х500х250 мм, от которого запитано все осветительное оборудование.

Электропроводка выполняется - кабелем типа ВВГнг по потолку, стенам в гофротрубе.

Защита групповых линий от токов перегрузки и токов короткого замыкания выполнена автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями. Для розеточной сети применяются устройства защитного отключения (УЗО) на ток 30мА марки типа «Hyndai».

Освещение выполнено светодиодными светильниками, типа «Slick PRS ECO LED 5000K» мощностью 48 Вт, которые подвешиваются на потолок на подвесы и светильниками типа CD LED 27 4000K мощностью 24 Вт., устанавливаемые на стену.

Аффинажный цех

Для распределения электроэнергии в реконструируемом аффинажном цехе предусмотрены распределительные пункты и щитки типа ПР8511, ЩРнв.

Распределительные пункты и щитки предусмотрено расположить с учетом максимальной приближенности к нагрузке.

Для электроснабжения персональных компьютеров (ПК) и оргтехники предусмотрена отдельная электросеть, подключенный через разделительный трансформатор и отдельное заземляющее устройство.

Для защиты отходящих линий от токов КЗ в распределительныхпунктахпредусмотренаустановкаавтоматическихвыключателей.

От распределительных пунктов предусмотрено электроснабжение шкафов управления технологического и сантехнического оборудования.

От силовых распределительных щитков предусмотрено питание бытовых и компьютерных розеток до 5-тирозетокна группу. Розеточная сеть защищена выключателями с устройством защитного отключения(УЗО). Дифференциальный ток срабатывания выключателей не более 30мА.

Управление технологическим и сантехническим электрооборудованием предполагается от не стандартизированных шкафов управления и щитов управления, поставляемых комплектно с оборудованием. Предусмотрены следующие режимы управления: автоматическое.

Защита оборудования, управляемого от не стандартизированных шкафов управления, предполагается автоматическими выключателями и тепловыми реле защиты.

Электроснабжение потребителей особой группы электроприемников I категории предусмотрено через источник бесперебойного питания (ИБП) с полной гальванической развязкой между входом и выходом, с аккумуляторной батареей.

Электрическое освещение предусмотрено рабочее; аварийное; ремонтное.

Светильники рабочего и аварийного освещения участвуют в создании нормируемой освещенности. Питание рабочего и аварийного освещения будет осуществляться от разных секций шин0,4 кВ трансформаторной подстанций.

Питание ремонтного освещения предусматривается от ящиков понижающими трансформаторами.

В качестве источников света приняты светильники с энергосберегающими люминесцентными, светодиоднымии газоразрядными лампами.

В качестве групповых щитков приняты щитки с автоматическими выключателями.

Управление освещением предусмотрено местными выключателями.

В качестве источников света предусмотрены светодиодные светильники. Управление освещением –ручное по месту.

Групповая осветительная сеть предусмотрена проводом ВВГнг с медной жилой типа ПВ1, прокладываемая в металлических трубах по строительным конструкциям.

АСУТП

Для централизованного руководства технологическим процессом работы расширения аффинажного завода предусмотрена автоматизация, представляющая комплексы технических средств, предназначенных:

для функционирования горно-гидрометаллургического комплекса производительностью 2,0 млн. тонн руды в год на современном уровне;

для контроля и управления технологическим процессом переработки окисленных золотосодержащих руд, предоставление оператору оперативной информации о ходе процесса и его регистрации;

Объектами контроля и автоматизации технологических процессов(АСУТП) являются следующие элементы инфраструктуры:

расширяемая часть аффинажного цеха;

отделение фильтрации;
печное отделение;
отделение газоочистки;
система охлаждения продуктов и реагентов технологического процесса АП (градирня);
склад хранения каустической соды с узлом растворения;
реконструкция шламонакопителей;
реконструкция пескоотстойников;
компрессорная.

Функции системы АСУТП

Автоматизированная система управления технологией предприятиям (АСУТП) - это комплекс технических и программных средств, обеспечивающих тесное взаимодействие организационной структуры (отдельных людей, коллективов) и управление технологическим процессом в производственной сфере. Система автоматизации предназначена для реализации функций контроля и управления объектами.

Система АСУТП осуществляет следующие функции:
непрерывное отображение информации о ходе технологического процесса;
состояние технологического процесса, состояние оборудования;
дистанционное управление запорно – регулирующей арматурой, частотными преобразователями;
контроль аварийных ситуаций и быстрое реагирование на них;
формирование отчетов за смену, сутки с накопленным итогом и с возможностью вывода их напечать;
формирование журналов аварий и событий с возможностью вывода на печать;
формирование архивных трендов технологических параметров с возможностью вывода на печать;
передача данных АСУ ТП в ЦДП;
вывод печного отделения и пресс – фильтров на моноблочное управление и отображение
технологического процесса помимо панелей оператора расположенных на шкафах управления;
дополнять и изменять систему без серьезных технических переделок;
обеспечить надежность за счет эксплуатационной надежности комплекса технических средств.

Основные функциональные задачи АСУТП

Основные функциональные группы задач АСУТП подразделяются на следующие виды:
задачи контроля и управления технологическим процессом – реализуют алгоритмы управления технологическим процессом, принимают и
перерабатывают технологическую информацию, производят регулирование процесса и выдачу необходимой информации на панель оператора;
задачи визуализации состояния технологического процесса и взаимодействия с оператором и настройщиком системы – представляют данные
о протекании технологического процесса с помощью понятного и доступного интерфейса, а также интерфейса конфигурирования и настройки системы;
задачи накопления данных по истории технологического процесса –

обеспечивает сохранение оперативных значений параметров технологического процесса и обработку сохраненных значений;

задачи связи – обеспечивают обмен данными между всеми уровнями системы

Структура системы АСУТП

Система АСУТП предусмотрена трехуровневая (нижний, средний и верхний), иерархическая информационно-управляющая система, базирующаяся на современных аппаратно-программных средствах и обеспечивающая взаимодействие обслуживающего персонала и технологического оборудования.

Верхний уровень

Верхний уровень - серверное оборудование (телекоммуникационный шкаф с серверами), сетевое оборудование и втоматизированное рабочее место оператора.

Автоматизированное рабочее место представляет собой рабочую станцию с пакетом прикладных программ SIMATIC PCS7 v7.1 (SCADA – система WinCC) и специальным программным обеспечением, осуществляющим сбор, отображение и хранение информации, поступающей от контроллеров. В состав верхнего уровня входят операторские панели, которые расположены в непосредственной близости от объектов, управления которыми необходимо производить непосредственно по месту.

На сервера, предназначенные для сбора, хранения и отображения необходимой информации, поступающей с систем АСУ, информация поступает с выше перечисленных объектов посредством связи по Profibus DP, и любая информация выводится на монитор диспетчера.

Верхний уровень системы управления построен на базе SCADA-системы SIMATIC WinCC, который связан полевой шиной (Profibus DP) с оборудованием среднего уровня.

Верхний уровень системы выполняет следующие задачи:

ведение технологического процесса в автоматическом и дистанционном режимах;

отображение текущих значений технологических параметров с индикацией сигналов,

вышедших за допустимые границы;

предоставление информации о ходе технологического процесса в виде графиков;

изменение настроек, аварийных границ и пр.;

предпусковая подготовка, пуск и отключение технологических узлов и оборудования;

предоставление другой информации, связанной с ходом технологического процесса.

Оператор с помощью рабочих станций следит за состоянием объектов управления и протеканием технологических процессов и при необходимости вводит команды на управление оборудованием

Технологическая сигнализация

Технологическая сигнализация предусмотрена для оповещения оперативного персонала о возникновении нарушений в протекании технологического процесса и обнаруженных неисправностях в составе диагностируемого оборудования с выводом сигналов на монитор оператора.

Технологическая сигнализация предусматривает:

предупредительную сигнализацию об отклонении за установленные пределы технологических параметров;

аварийную сигнализацию при аварийных отклонениях параметров.

Любой вид сигнализации сопровождается включением соответствующего светового сигнала на экранах мониторов и звукового сигнала.

Средний уровень

Средний уровень основан на функциях ведущего элемента, которые выполняет программируемый контроллер «SIMATIC S7-300», установленный в шкафах КИП и А в соответствующих помещениях производственных участков.

Контроллер обеспечивает функции сбора (ввод-вывод сигналов локальных устройств) и первичной обработки сигналов от датчиков и преобразователей нижнего уровня АСУТП, отработку заданных установок параметров технологических процессов, реализацию управляющих воздействий на объект управления и формирование информации на верхний уровень управления через каналообразующее оборудование.

Управляющие воздействия на исполнительные механизмы передаются в соответствии с выбранными критериями управления. беспроводной связи или по сети Ethernet через коммутаторы Ethernet, либо точки доступа беспроводной сети для организации передачи данных.

Нижний уровень

Нижний (полевой) уровень представлен измерительными приборами, датчиками и исполнительными механизмами. Подключение приборов и механизмов к устройствам среднего уровня (контроллерам) выполнено через дискретные сигналы +24В, унифицированные токовые сигналы 4…20мА и цифровой интерфейс Profibus DP.

На нижнем (полевом) уровне предусмотревен сбор информации о состоянии параметров технологических процессов объекта управления и передача ее на средний уровень. Для поддержания технологических параметров на заданном уровне организованы контуры регулирования:

поддержание уровня технической воды;
поддержание температуры;
поддержание уровня раствора;
регулирование расхода;
регулирование подачи растворов (дозирующие насосы);
регулирование кислотности раствора;
регулирование давления;
регулирование скорости подачи пульпы;
регулирование скорости вращения.

Решения по составу и компоновке системы АСУТП

В операторной ЦДП предусмотрена станция оператора на базе промышленного компьютера с лицензионным программным обеспечением Microsoft и SIEMENS и специальным программным обеспечением для визуализации и управления технологическими процессами. Системный блок станции оператора расположен в отдельном вентилируемом шкафу, запираемом на ключ для предотвращения несанкционированного вмешательства в работу станцией оператора. В том же шкафу установлен источник бесперебойного питания, позволяющий поддерживать работу станции оператора на время не менее 15 минут при отключении электроэнергии. Этого времени достаточно для перехода на резервный источник электроснабжения, либо для корректного завершения работы станции оператора.

Шкафы контроллеров расположены в помещении узла управления - помещение смежное с операторской. Такое расположение выбрано для ограничения доступа неквалифицированного персонала к щитам контроллеров.

Подключение приборов -расходомеров, термометров, уровнемеров, датчиков разряжения выполнено через протокол HART.

Магистральная шина проложена по технологическим помещениям. Отводы от шины к приборам выполняются с помощью активных полевых распределителей шины.

Распределители шины установлены в отдельных шкафах, расположенных в цехе в непосредственной близости от приборов. Установка полевых распределителей в шкафах позволяет защитить их от негативного влияния агрессивной среды.

В связи со значительной удаленностью, разобщенностью и трудностью прокладки кабельных трасс связи между промплощадкой и технологическими станциями применена беспроводная сеть стандарта Wi-Fi 2,4ГГц. Абонентские точки доступа подключены к существующей сети Wi-Fi, созданной для нужд АСУТП.

Для защиты модулей связи от грозовых перенапряжений предусмотрены модули грозозащиты (поставляются комплектно с антеннами.

Технические средства среднего уровня (центральные процессоры, интерфейсные и сигнальные модули, сетевые коммутаторы, абонентские точки доступа) размещены в щитах. На каждом объекте автоматизации установлен свой щит, который имеет систему вентиляции и обогрева. Антенны с модулями грозозащиты установлены на мачтах на объектах, подлежащих автоматизации. Для подключения антенн предусмотрены высокочастотные кабели с низким коэффициентом потерь.

Структура технического, информационного и математического обеспечения

Система предусматривает расширение функциональных возможностей при развитии производственной инфраструктуры горно-гидрометаллургического комплекса, задач контроля и управления технологическими процессами с взаимозаменяемыми элементами подсистемы.

Математическое обеспечение (МО)

Математическое обеспечение включает в себя описание управляющих прикладных алгоритмов.

Состав разрабатываемого МО является достаточным для функционирования управляющих и прикладных алгоритмов всех уровней АСУ в автоматическом режиме.

Мгновенные значения технико-экономических показателей считываются в контроллере, а интегральные показатели – на уровне серверов.

Алгоритмы управления строятся по иерархической схеме с учетом оптимально возможной унификации блоков алгоритмов. В математическом обеспечении использованы типовые технологические алгоритмы.

Информационное обеспечение (ИО)

Информационное обеспечение (ИО) представляет собой совокупность входных, выходных сигналов, данных и способов их представления, которое должно быть достаточной для выполнения всех автоматизированных функций комплекса, включая оперативную и достоверную оценку состояния технологического оборудования, режимов его работы, оценку функционирования АСУТП, распознавание отказов. ИО содержит основные решения по архивации информации и организации человеко-машинного интерфейса (ЧМИ).

ИО распределенных компонентов АСУ обладает необходимой полнотой для описания объекта, события или процесса, входящих в сферу контроля и управления со стороны каждого компонента и должна быть обеспечена целостность описания объектов и данных в общей структуре ИО.

Проектные решения по ИО служат исходными данными для разработки программного обеспечения и включают:

систему классификации и кодирования информации;

информационные массивы, включая входную аналоговую и дискретную информацию и наиболее важные промежуточные результаты, справочную информацию;

описание процедуры сбора и передачи информации, включая временной регламент;

систему организации базы данных реального времени и архивных данных (протокол событий и историческая база данных);

формы выходных документов (журналы, отчетные листы, ведомости);

конкретные требования к организации человеко-машинного интерфейса (ЧМИ), включая способы отображения информации на экране, диалоговые процедуры выдачи управляющих команд и пакет проектов видеокадров.

Программное обеспечение

Учитывая специфическую особенность аппаратных средств, используемых на разных уровнях управления, требования к ПО различны для программно-логических контроллеров и компьютеров на верхних и нижних уровнях управления.

Программное обеспечение контроллеров:

базовое (системное) ПО, состоящего из операционной системы и ядра управляющей программы;

инструментальное ПО, посредством которого ядро управляющей программы настраивается на конкретный набор модулей ввода/вывода, сетевые каналы обмена информацией и осуществляется программирование алгоритмов обработки информации и управления;

прикладное ПО, обеспечивающее сбор и обработку информации с аналоговых и дискретных датчиков, передачу и прием информации по каналам связи, выдачу управляющих воздействий на исполнительные механизмы, обеспечивая требуемый объем параметров и алгоритмов управления в соответствии с «Информационно математическим Обеспечением».

ПО осуществляет сбор, первичную обработку, хранение и визуализацию на АРМ оператора, получаемой от технологических объектов нижестоящего уровня через каналы связи, а также передачу команд и сообщений на нижестоящий уровень, с поддержкой клиент-серверной технологии.

ПО верхнего уровня имеет защиту от несанкционированного вмешательства в систему и ошибок при вводе и обработке информации.

Протоколирование

Изменения хода технологического процесса регистр архивируется на жестком диске для возможности последующего анализа.

Информация, отображающаяся в протоколе событий, включает в себя текст сообщения, время и дату возникновения сообщения, признак и время квитирования. Квитирование есть подтверждение обслуживающим персоналом, что аварийное или предупредительное сообщение получено.

Система архивирования

На производстве предусмотрен перечень информации для архивирования, состоящий и предварительного и статистического архивов.

Системы связи

Системы связи согласно письму заказчика от 19 апреля 2018 года № 0104/1 года на территории аффинажного завода существующие.

Системы безопасности

Для обеспечения высокого уровня защиты от угроз, источником которых являются чрезвычайные ситуации или умышленные действия физических лиц, предусмотрены системы безопасности.

Автоматическая пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации (АПС) предназначена для автоматического обнаружения возгораний в помещениях с помощью пожарных извещателей и выдачи сигнала тревоги с целью оповещения людей о пожаре и осуществления одновременно круглосуточного адресного мониторинга пожароопасных факторов в защищаемых помещениях, своевременного установления факта начала пожара (наличия возгорания) и формирования управляющих сигналов для других систем здания- на управление системами противодымной защиты, общеобменной вентиляции, системой оповещения, контроля доступа.

Для обеспечения безопасности установками системы автоматической пожарной сигнализации оборудованы следующие здания аффинажного завода:

пункт подготовки тары;
компрессорная;
склад каустической соды;
насосная технической воды;
склад готовой продукции.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе системы «Гранит», предназначенной для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта.

Все оборудование объединено в единую информационную сеть с помощью цифрового интерфейса, в котором обеспечен контроль на обрыв и короткое замыкание. Возможности системы позволяют при настройке учитывать индивидуальные особенности защищаемого объекта(здания) и легко расширять ее как по функциональным возможностям, так и по количеству оборудования.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют приборы приемно-контрольные пожарной сигнализации, установленные непосредственно в защищаемых зданиях, в аффинажном цехе приборы АПС установлены в слесарной мастерской на отм. 0.000, в помещении оператора а на отм. 0.000 и на отм. 5.100, в производственном помещении на отм. 9.000 с выводом дублирующего сигнала на прибор АПС, устанавливаемый в ЦДП АП (Центральный Диспетчерский Пункт Аффинажного производства) по радиоканалу через радиопередатчики беспроводным способом.

Приборы приемно-контрольные пожарной сигнализации циклически опрашивают подключенные пожарные извещатели и следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены пожарные извещатели различного назначения. Тип пожарных извещателей выбран в зависимости от назначения защищаемых помещений, вида пожарной нагрузки и категории. Вдоль путей эвакуации размещены ручные пожарные извещатели, которые включены в шлейфы АПС. Пожарные извещатели установлены на перекрытиях в защищаемых помещениях.

При возникновении пожара в контролируемых зонах срабатывает автоматический пожарный извещатель, что фиксируется на пульте пожарной сигнализации сигналом «Тревога» с указанием помещения, в котором произошло возгорание или активизации ручного извещателя персоналом. При срабатывании двух извещателей командный импульс с

пульта пожарной сигнализации через релейные и пусковые модули воздействует на электроприводы общеобменной вентиляции, противодымной защиты, на систему огнезадерживающих клапанов и систему оповещения.

Распределительная сеть шлейфов АПС выполнена м кабелем КСПВ 2х0,5 и проложена в помещениях на тросах или в гофрированной трубе.

Проектируемая система рассчитана на круглосуточный режим работы и обеспечивает постоянный автоматический контроль работоспособности подключенного оборудования.

Электропитание установок

Электропитание установок АПС по степени обеспечения надежности электроснабжения относится к 1 категории особой группы - от двух независимых источников переменного тока 220 В 50 Гц с АВР. Для питания оборудования предусмотрен встроенный источники питания 24В со встроенными аккумуляторами, которые используются в качестве резервного источника питания. Переход с основного источника, при исчезновении на нем напряжения, на резервный и обратно, при его восстановлении, происходит автоматически.

Оповещение о пожаре

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в проектируемых зданиях расширения аффинажного завода принят 2 тип системы оповещения о пожаре и управления эвакуацией.

Оборудование системы оповещения обеспечивает выполнение основных функций:

необходимой слышимости во всех местах постоянного или временного пребывания людей;

световое указание путей эвакуации.

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

Звуковые оповещатели устанавливаются с учетом слышимости их во всех помещениях с постоянным или временным пребыванием людей.

Сеть оповещения о пожаре выполнена кабелем огнестойким в негорючем исполнении, проложенном в трубе.

Периметральная охранная сигнализация

Для защиты периметра объекта предусмотрен перенос согласно письму заказчика от 19 апреля 2018 года №102-1 периметральной охранной сигнализации, которая основана на использовании извещателей охранных линейных двухпозиционных радиоволновых с дальностью обнаружения 300м.

Извещатель охранный периметровый линейный радиоволновый формирует тревожное сообщение при несанкционированном проникновении методом перелаза через заграждение и нарушения целостности заграждения.

Для установки извещателей предусмотрена зона отчуждения, в которой не допускается наличие кустов и веток деревьев, крупных неподвижных предметов и строительных сооружений, движение транспорта, людей и животных.

Периметральные датчики установлены на угловых стойках ограждения

Для сбора, обработки, передачи отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов периметральной охранной сигнализации на объекте предусмотрен прибор приемно-контрольный охранно-пожарный и блок индикации, установленные в складе готовой продукции с дублированием сигналов от периметральных датчиков на дисплее оператора в КПП.

Кабельные линии охранной сигнализации выполнены кабелем UTP 5е, которые проложены по ограждению в кабельных лотках до здания склада готовой продукции и КПП в существующей каюельной канализации.

Электропитание устройств периметральной охранной сигнализации предусматривается постоянным током напряжением 12В от резервированного источника питания с аккумуляторной батареей 7А/ч.

На внешней стороне ограждения через каждые 50м. устанавливаются таблички «Не подходить! Охраняемая зона".

Протяженность кабельной продукции системы ОС составляет- 510 м.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

В соответствии с требованиями нормативных документов в области пожарной безопасности и технического задания на проектирование в проекте предусмотрена система противопожарной защиты, которая в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91 обеспечивает требуемый уровень пожарной безопасности людей и материальных ценностей, а также экономическую эффективность этой системы при защите материальных ценностей.

Территория перерабатывающего комплекса на руднике «Каратау» в полном объеме обеспечивает размещение зданий и сооружений с учетом требований пожарных разрывов между зданиями, обеспечением проезда пожарных автомобилей по дороге с соответствующим покрытием и обустройством необходимых разворотных площадок для автомобилей. Функциональное зонирование территории отвечает противопожарным требованиям, сеть проездов для противопожарных целей принята кольцевая. Внутриплощадочные дороги (проезды) запроектированы с возможностью подъезда пожарных и аварийных автомобилей к отдельным зданиям, сооружениям.

Здания и сооружения станции запроектированы соответствующей требованиям степени огнестойкости, несущие конструкции приняты из негорючих материалов, металлические конструкции покрываются огнезащитным составом, обеспечивающим необходимый предел огнестойкости. Запроектированные параметры эвакуационных путей и выходов из зданий и помещений соответствуют требованиям установленных норм и обеспечивают возможность эвакуации.

Мероприятия по ликвидации пожаров на объектах производства обеспечиваются негосударственной (объектовой) противопожарной службой, расположенной на территории перерабатывающего комплекса. Также для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций предусмотрено оборудование объектов стационарными системами: автоматическое пожаротушение; наружный и внутренний противопожарный водопроводы; пожарная сигнализация; первичные средства пожаротушения.

Внутреннее пожаротушение предусматривается в здании пункта подготовки тары и аффинажном цехе и состоит из насосной станции противопожарного назначения (1 рабочий и 1 резервный насосы), сетей противопожарного трубопровода и пожарных кранов. Наружное пожаротушение обеспечивается существующей сетью трубопроводов с гидрантами в колодцах. Источником противопожарного водопровода являются существующий водозабор № 2 и два наземных резервуара емкостью по 200 м^3 каждый.

В целях обеспечения тушения возможного пожара в здании «Пункт подготовки тары» в помещении хранения и подготовки тары предусмотрено устройство автоматической системы водяного спринклерного пожаротушения.

Для обнаружения возгорания в проектируемых и реконструируемых зданиях запроектированы системы автоматической пожарной сигнализации. Для обнаружения пожара в

проектируемых зданиях применены адресные дымовые и ручные извещатели. В целях оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре принята система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа с использованием светозвуковых оповещателей.

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188 «О гражданской защите» на проектируемом объекте предусмотрены инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Обеспечение объекта защитным сооружением гражданской обороны предусмотрено отдельным проектом до ввода в эксплуатацию модернизируемого объекта.

Проект согласован в части промышленной безопасности РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» от 4 апреля 2018 года № KZ21VQR00010063.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

РГУ «Департамент экологии по Туркестанской области Комитета экологического регулирования и контроля» Министерства энергетики Республики Казахстан выдано положительное заключение государственной экологической экспертизы № Х1-0004/19 от 30 января 2019 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрено расширение существующего аффинажного производства в Созакском районе Южно-Казахстанской области. Ближайшим населенным пунктом является поселок Каратауский, расположенный в 40 км южнее месторождения.

Расширение аффинажного производства заключается в реконструкции существующего технологического корпуса (аффинажа), расширение компрессорной путем установки дополнительного компрессора и замены старых компрессоров на новые, реконструкции и расширения площадки склада готовой продукции. Так же рабочим проектом предусмотрено строительство новых объектов: подстанции, чиллера склада каустической соды, специализированного склада каустической соды, пункта подготовки тары, эстакады электросетей и трубопроводов. Строительство новых объектов предусмотрено на существующей промышленной площадке № 2 рудника «Каратау».

Численность рабочих согласно штатному расписанию после расширения производства не увеличиться. На территории промышленной площадки рудника «Каратау» имеется административно-бытовой комбинат. В состав АБК входят раздевалки, душевые, спецпрачечная, санузлы, комната дозиметрического контроля, комната ремонта спецодежды.
Отопление проектируемых зданий предусмотрено от существующей блочно-модульной котельной. Водоснабжение принято от существующих сетей. Отвод сточных вод в существующие сети канализации.

Согласно санитарно-эпидемиологического заключения, выданного ГУ «Департамент по защите прав потребителей Южно-казахстанской области КЗПП МНЭ РК» от 18 ноября 2015 года №17-1-14-2-1241 размер санитарно-защитной зоны на период эксплуатации установлен в 500 метров. По результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ согласно данного рабочего проекта, после расширения производства на границе СЗЗ ни по одному из ингредиентов превышений ПДК не обнаружено, следовательно, корректировка СЗЗ не требуется.

На период расширения производства предусмотрены санитарно-бытовые условия для рабочих.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-01-2013 и СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть 1.

Общая продолжительность строительства составляет 11 месяцев, в том числе подготовительный период 2 месяц.

Начало строительных работ 01 марта 2019 года, согласно письма заказчика от 8 января 2019 года № 01-02/4765.

Распределение инвестиций по годам строительства: 2019 г. – 91%, 2020 г. – 9%.

6.7 Сметная документация

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

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

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

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

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

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

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

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

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

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-04-2017 изменения и дополнения Выпуск 11;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

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

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

затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска 20% от заработной платы (Закон Республики Казахстан от 30 июня 1992 года № 1468-XII «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологических бедствий в Приаралье»);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком ТОО «Каратау» от 5 февраля 2019 года, согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019-2020 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2019–2023 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 26 ноября 2018 года № 47.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Расширение аффинажного производства до 5200 тонн урана в год рудника «Каратау» в Созакском районе Южно-Казахстанской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Пояснительная записка

1. Внесены соответствующие изменения в пояснительную записку с учетом замечаний по всем разделам проекта.

Генеральный план

2. Отметки на картограммах земляных масс участков 1, 2, 3, 4 приведены в соответствие с угловыми отметками зданий на плане организации рельефа.

3. Уточнены основные технические показатели по генплану.

Архитектурные решения

4. Выполнено примечание к планам о повороте плана здания на 180^0.

5. Представлена техническая документация завода-изготовителя комплектной подстанции и дизельной.

Склад хранения каустической соды

6. Указано в экспликации полов в данных элементов пола принятое армирование бетона.

Компрессорная

7. Исключена гидроизоляцию из пленки ПВХ по подстилающему слою бетона, как необоснованная. Гидростеклоизол в полу компрессорной защищен цементно-песчаной стяжкой толщиной 2 см.

Пункт подготовки тары

8. Указать предел огнестойкости противопожарной перегородки между отделением хранения и покраски тары и смежными помещениями.

Склад готовой продукции

9. Толщина армированной стяжки в полах принята не менее 30 мм.

Аффинажный цех

10. В общих данных АР приведены работы по реконструкции и технические показатели здания.

11. Обозначены на планах участки демонтажа и восстановления пола.

12. Обозначены на планах условными обозначениями проектируемые перегородки.

13. В экспликации полов откорректировано покрытие пола с применением плиток кислотоупорных.

Конструктивные решения

14. Инженерно-геологические изыскания (ИГИ). Приведена категория грунтов по сейсмическим свойствам согласно табл. 4.1 СНиП РК 2.03-30-2006.

15. В складе готовой продукций откорректирована подливка базы колонн со 140 мм на 100 мм (см. альбом KD.030-2-72-КМ, л. 5). Монтажные подливки выполнены из мелкозернистого бетона класса В25.

16. По крановой эстакаде выполнены проверочные расчеты общей устойчивости каркаса после расширения. Исправлены узлы 6 и 7 на листах 4,5.

Технологические решения

Пояснительная записка

17. Даны сведения об источниках снабжения ТОО «Каратау» сырьём и материалами.

18. Внесены корректировки и дополнения в таблицы 5.1, 5.2, и 5.3 по качеству, количеству, расходу и номенклатуре применяемых сырья, материалов и энергоресурсов.

19. Даны обоснования по возможности и целесообразности исключения из техпроцесса стадии очистки ТД от железа, исключена из описания техпроцесса информация по исключённой стадии очистки ТД от железа.

20. Откорректированы несоответствия описания технологических схем в ПЗ со схемами в рабочих чертежах, как по применяемому оборудованию, так и по используемым сырью, материалам и энергоресурсам, номерам позиций оборудования, участков трубопроводов и обозначению продуктов.

21. Откорректированы представленные и дополнены отсутствующие расчёты по экзотермическим технологическим процессам для выбора холодильных установок (чиллеров) оборотной воды.

22. Откорректирован расчёт и состав пылегазовой смеси образующийся при сушке-прокалке перксидного «кека».

Чертежи марок KD.030-2-30-ТХ, KD.030-2-64-ТХ, KD.030-2-70-ТХ, KD.030-2-73-ТХ, KD.030-2-74-ТХ.

23. Откорректированы и дополнены таблицы характеристик трубопроводов в части соответствия количества участков трубопроводов, правильности и однозначности их наименования, обозначения на схемах, в ведомостях трубопроводов, чертежах.

24. Откорректированы и дополнены технологические схемы и чертежи на правильность соединения оборудования технологическими трубопроводами (газоходами) и достаточности установленных запорной и регулирующей арматуры, приборов КИПиА с корректировкой ведомостей трубопроводов и спецификаций.

25. Дополнены комплекты чертежей отсутствующими ведомостями трубопроводов.

26. Уточнены производительности и мощности применённого оборудования.

Теплоснабжение, отопление вентиляция, кондиционирование

27. В тепловых сетях арматура исключены запорная арматура и воздушники на вводе в здание 2-74 и в здание 2-73 как дублирующие - на вводах в указанные задания соответствующая арматура установлена в разделе ОВ. В спецификации исполнение арматуры принято согласно п. 10.6, 10.9 -10.12 МСН 4.02-02-2004. Диаметр дренажной арматуры принят с учетом требований п. 10.19 МСН 4.02-02-2004. Включены ь в спецификацию люки для дренажных колодцев.

28. В дополнительно установленных санузлах аффинажного цеха на отм 3.600 и 7.200 предусмотрена естественная вентиляция. На плане второго этажа 206 Для венткамер 206 и 406, смежно расположенных с помещениями 205, 308, 405 указано о существующих мероприятиях по шумоглушению согласно п. 4.14 СНиП РК 3.02-02-2009.

29. Установка электрокалориферов в компрессорной на период запуска обоснована дополнением к заданию на проектирование № 1 от 4 января 2019 года. Исключена система нагрева технической воды для цеха ЦЦПР – предусмотрена в части ТХ.

30. В складе готовой продукции предусмотрена естественная общеобменная вентиляция согласно п. 5.6 СНиП 2.11.01-85.

31. Ввод теплосети в пункт подготовки тары взаимоувязан с разделом ТС, где ввод выполнен в осях 5-Б. Предусмотрена установка запорной арматуры на вводе теплосети согласно СП РК 4.02-17-2005. Оборудование систем В1, В2, В3 принято во взрывозазищенном исполнении согласно п. 7.7.3 СП РК 4.02-101-2012. Предусмотрена установка взрывозащищенного обратного клапана на воздуховоде системы П1 на выходе из венткамеры согласно п. 7.7.4 и 7.10.1 подпункт 3) СП РК 4.02-101-2012.

32. В складе каустической соды установлены на регистрах из гладких труб (узел 1) для организации потока теплоносителя заглушки на соединительных штуцерах для исключения движения воды по наикратчайшему пути из подающей трубы в обратную (спр. под ред. Щекина). Исключена система рекуперации - согласно технологическим решениям охлаждение раствора каустической соды предусмотрено в разделе ТХ от чиллера.

Водоснабжение и водоотведения

33. Для аффинажного цеха в спецификации уточнено количество арматуры и оборудования, метраж труб принят по горизонтальным и вертикальным размерам без учета на % запаса.

34. Для компрессорной указаны на плане позиции технологического оборудования, категория по пожарной безопасности и отметка пола согласно СПДС. Принятые решения по разделу ВК взаимоувязаны с решениями раздела ТХ (решения оборотного водоснабжения для охлаждения оборудования приведены в разделе ТХ). Откорректированы на схеме К2 отметки с учетом длины участков и уклона трубопроводов.

35. Для пункта подготовки тары откорректирована степень огнестойкости здания согласно разделов АР и ТХ – IIIа, уточнен расход воды на внутреннее пожаротушение. Предусмотрено автоматическое внутреннее пожаротушение в помещении 3 согласно п. 5.33 СН РК 2.02-11-2002*.

36. В разделе НВК замена существующих резервуаров емк. 150 м^3 на резервуары емк. 250 м^3 исключена из спецификаций, выполнена согласно дополнения к заданию на проектирование № 1 от 4 января 2019 года.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

37. Представлена сравнительная ведомость объемов работ согласно представленного проекта и названия рабочего проекта «Расширение аффинажного производства до 5200 тонн урана в год рудника».

38. Представлены технические условия на проектирование и подключение дополнительной нагрузки «Расширения аффинажного производства».

39. Представлены технические условия ТОО «Каратау» от 16 марта 2018 года № 6.

40. Представлена трансформаторная подстанция КТПГ 10/0,4/2500кВа. Представлены, все разделы, строительная, архитектурная часть, охранно-пожарная сигнализация, электроснабжение, электроосвещение и т.д.

Системы связи, сигнализации, системы безопасности

Периметральная охранная сигнализация

41. Расстановка датчиков и разводка кабельных трасс по разделу охранная сигнализация выполнена на топографической основе (крестами).

42. С помощью условных обозначений показана прокладка кабеля на чертеже лист4.

43. Представлена ведомость земляных работ при прокладке кабеля от забора до здания готовой продукции, предусмотрен согласно нормативов ввод в здание.

44. На чертеже согласно масштаба указана установка прибор ОС и ведомость включен метраж кабеля, проложенного внутри склада.

АПС

45. Выполнены отправки кабельной продукции согласно п.3 ГОСТ 21.614-88 на всех проектируемых отметках аффинажного цеха.

46. Выполнена согласно нормативов система оповещения о пожаре в аффинажном цехе.

Связь

47. Представлено письмо от заказчика от 19 апреля 2018 года № 0104/1 о том, что связь на территории аффинажного завода существующая.

Автоматизация

48. Выполнены отправки кабельной продукции согласно п.3 ГОСТ 21.614-88 на всех проектируемых отметках аффинажного цеха.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

49. Представлена декларация промышленной безопасности.

50. Откорректирован раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».

51. Представлен расчет категорий взрывопожарной опасности проектируемых зданий.

52. Здание склада хранения каустической соды с узлом растворения «2-74» разделено противопожарной стеной с пределом огнестойкости REI 150.

53. Откорректирована степень огнестойкости «Пункта подготовки тары», принята – II.

54. Откорректирован класс конструктивной пожарной опасности «Пункта подготовки тары», принят – С0.

55. На объединенном технологическом и противопожарном водопроводе предусмотрено устройство пожарных кранов.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

56. Представлено письмо ТОО «Каратау» от 19 апреля 2018 года №0107/1 с разъяснениями: при увеличении мощности объекта численность рабочих по штатному расписанию не увеличиться. Санитарно-бытовое обеспечение рабочих предусмотрено за счет действующей АБК.

57. Предусмотрены местные отсосы над технологическим оборудованием, согласно п. 222,223 санитарных правил №260.

58. В помещении приточной камеры в здании цеха аффинажа предусмотрен пол с уклоном не менее 5% и трапы для удаления смывных вод, согласно п.230 санитарных правил №260.

59. Вытяжные вентиляционные камеры оборудованы собственной вытяжной вентиляцией, согласно п.232 санитарных правил №260.

60. Помещения с постоянным пребыванием рабочих предусмотрено с естественным и искусственным освещением, в соответствии с требованиями п.29 санитарных правил № 260.

Сметная документация

61. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

62. Откорректирован расчет дополнительных затрат по оплате труда в зонах экологического бедствия.

7.2 Оценка принятых решений

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

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

Наружные ограждающие конструкции приняты из условия энергосбережения с учетом требований СН РК 2.04-21-2004.

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

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

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

Уровень ответственности объекта – I (повышенный).

Рабочий проект соответствует требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2017 года № 237; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам» утвержденных приказом МНЭ РК от 27 марта 2015 года № 260; санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

Основные технико-экономические показатели

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Мощность	т/год	5200	5200
2	Площадь проектируемой застройки	$м^2$	2 735,37	2 735,37
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2020 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	7 722,135 2 211,924 4 141,432 1 368,779	6 525,071 2 428,626 3 078,049 1 018,396

4	Из них: 2018 г. (ПИР, экспертиза) 2019 г. 2020 г.	млн. тенге		116,836 5 802,840 605,395
5	Нормативная продолжительность строительства	мес.	11	11

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Расширение аффинажного производства до 5200 тонн урана в год рудника «Каратау» в Созакском районе Южно-Казахстанской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

мощность - 5200 т/год;
площадь проектируемой застройки - 2 735,37 м^2;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018-2020 гг., всего - 6 525,071 млн. тенге,
в том числе: СМР - 2 428,626 млн. тенге,
оборудование - 3 078,049 млн. тенге,
прочие - 1 018,396 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 11 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Каратау» в соответствии с условиями договора от 19 ноября 2018 года № 01-1783.

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

4. Заказчику до ввода объекта в эксплуатацию обеспечить проектирование и строительство защитного сооружения гражданской обороны.

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Оңтүстік Қазақстан облысының Созақ ауданында «Қаратау» кенішінің аффинаждық өндірісін жылына 5200 тонна уранға дейін кеңейту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілердің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекіту үшін ұсынылады:

қуаты - 5200 т/жыл;
жобаланған құрылыс ауданы - 2 735,37 м^2;
2018-2020 жж. ағымдағы және болжамдық бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы - 6 525,071 млн. теңге,
соның ішінде: ҚМЖ - 2 428,626 млн. теңге,
жабдық - 3 078,049 млн. теңге,

өзгелері	- 1 018,396 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 11 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 2018 жылғы 19 қарашадағы № 01-1783 шарт талаптарына сәйкес «Қаратау» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші объект пайдалануға берілгенге дейін азаматтық қорғаныстың қорғау құрылыстарын жобалау мен салуды қамтамасыз етуі тиіс.

5. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

Кажиякбарова И.Т.

Начальник отдела

Чукпарова А.У.

Начальник отдела

Асанова Г.З.

Начальник управления

Жексенбай А.

Начальник отдела

Хван К.А.

Советник Генерального директора по техническим вопросам

Иманбаев С.Б.

Начальник управления экспертизы проектов

Едресов Е.Ж.

Заместитель генерального директора по производству

Кваша В.А.

Эксперт

Бердашев Б.Ж.

Эксперт

Никифорова Л.Г.

Эксперт

Кульмаханова Д.А.

Заместитель начальника отдела

Шапатин Е.А.

Эксперт

Наженов А.К.

Ведущий специалист

Урустембеков Б.А.

Эксперт

Заиченко Н.И.

Эксперт

Ильяшенко Н.Ф.

Руководитель экспертной группы

Кочетова С.В.

Руководитель сектора

Номер: X1-0004/19

Дата: 30.01.2019

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ «ТҮРКІСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

Қазақстан Республикасы, 160120, Түркістан облысы, Түркістан қаласы, Әл-Фараби көшесі, құрылыс 107 В
Телефон - факс: 8(72533) 55609
Электрондық мекен жайы: kansturkestan@energo.gov.kz

Республика Казахстан, 160120, Туркестанская область, город Туркестан, улица Аль - Фараби, строение 107 В
Телефон - факс: 8(72533)55609
Электронный адрес: kansturkestan@energo.gov.kz

ТОО «Каратау»

Заключение государственной экологической экспертизы на РП "Расширение аффинажного производства до 5200 тонн урана в год рудника «Каратау» в Созакском районе Южно-Казахстанской области"

Материалы разработаны: ТОО «KAZ Design & Development Group LTD»
Заказчик материалов проекта: ТОО «Каратау»

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены: Рабочий проект «Расширение аффинажного производства до 5200 тонн урана в год рудника «Каратау» в Созакском районе ЮКО» с сопровождающими ее материалами оценки воздействия на окружающую среду; электронная версия проекта.

Материалы поступили на рассмотрение: 30.11.2018 г., №X1-03/00005

Общие сведения

Настоящий раздел «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) к рабочему проекту разработан с целью предотвращения деградации окружающей среды, выработка мер, снижающих уровень экологической опасности намечаемой хозяйственной деятельности.

Основанием для разработки рабочего проекта является техническое задание на разработку рабочего проекта «Расширение аффинажного производства до 5200 тонн урана в год рудника «Каратау» в Созакском районе ЮКО». Раздел ОВОС рабочего проекта разработан ТОО «KAZ Design & Development Group LTD» (ГЛ выданной МООС РК №01875Р от 03.11.16 г.) на основании договора №61/1-2012 от 02.02.2012 г.

Основным видом деятельности предприятия является добыча урана способом подземного скважинного выщелачивания и переработка его в товарную продукцию - закись-окись урана.

В настоящее время деятельность ТОО «Каратау» осуществляется четырьмя промышленными площадками, в том числе:

- площадка №1 - *геотехнологическое поле (ГТП)* подземного скважинного выщелачивания (ПСВ), расположенного вблизи перерабатывающего комплекса, включающий систему закачных и откачных скважин, узлов приема продуктивных растворов (ПР) и распределения выщелачивающих растворов (ВР), система технологических растворов и энергоснабжения. Общая площадь земельного участка, согласно акта на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды), кадастровый № 19-297-021-266, составляет 318,3 Га;
- площадка №2 - *перерабатывающий комплекс,* включающий цеха по переработке продуктивных растворов (ЦППР), аффинажный цех (АЦ), склад готовой продукции и другие вспомогательные здания и сооружения. Общая площадь земельного участка, согласно акта на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды), кадастровый № 19-297-021-261, составляет 17,0 Га;
- площадка №3 - *вахтовый поселок* для проживания персонала, расположенный в 500 м к северу-западу от перерабатывающего комплекса. Общая площадь земельного участка, согласно акта на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды), кадастровый № 19-297-021-192, составляет 9,0 Га;
- площадка №4 - *полигон* захоронения твердых бытовых отходов (ТБО) и не радиоактивных производственных отходов (ПО) предприятия. Общая площадь земельного участка, согласно акта на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды), кадастровый № 19-297-021-260, составляет 3,0 Га.

Строительство новых объектов предусмотрено на территории перерабатывающего комплекса (площадка №2).

Крупные населенные пункты в районе месторождения отсутствуют. Ближайшим относительно крупным населённом пунктом является совхоз Каратауский, расположенный в 40 км южнее месторождения, у подножья хр. Каратау, а также посёлок Кыземшек, расположенный в 120 км к северо - востоку, в 85 км к северу расположен базовый посёлок геологов Тайконыр, в 100 км к юго-востоку – п.Таукент, в 120 км - поселок Шолаккорган.

Ближайшей жилой зоной является вахтовый поселок рудника Каратау, который расположен с северо - западной от границы «площадки №2» на расстоянии 500 м.

Расширение аффинажного производства заключается в реконструкции существующего технологического корпуса (аффинажа), расширение компрессорной путем установки

дополнительного компрессора и замены старых компрессоров на новые, строительство специализированного склада каустической соды, реконструкции и расширения площадки склад Готовой Продукции (ГП).

Начало строительных работ объекта предусматривается - 01 марта 2019 года, окончание январь 2020 год (письмо заказчика №01-02/4765 от 08.01.2019 г.). Период эксплуатации – апрель 2020 года по декабрь 2020 года..

Физико - географические условия размещения объекта.

Площадь участка работ расположена на плато Бетпакдала. Пустыня Бетпакдала представляет песчано-глинистую пологонаклонную с севера на юг равнину, осложненную бессточными такырами, дефляционными котловинами и редкими куполовидными поднятиями. Абсолютные отметки 160-200 м. С запада и юга плато Бетпакдала ограничено крутыми склонами-чинками.

Гидрографическая сеть района образована временно действующими реками Шу, Сарысу и Бактыкарын. Реки имеют водоток только в паводковый период (май-июнь), позднее разбиваются на отдельные плесы с горько-соленой водой. Минерализация вод меняется от 2,1 г/л до 9,0 г/л, на отдельных участках р. Бактыкарын соленосность воды в конце лета достигает 212 г/л.

Климат резко континентальный и характеризуется значительными годовыми и суточными изменениями температуры, суровой зимой, жарким летом, короткой весной, сухостью воздуха и малым количеством осадков.

Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца – июля +35,2°С, наиболее холодного месяца года-января – 11,7°С. Среднегодовая сумма осадков составляет около 150 мм. Суточный максимум осадков равен 41 мм. Для района характерны сильные, почти беспрерывно дующие ветры. Преобладающее направление ветра северо-восточное и восточное, средняя скорость ветра 3,8-4,6 м/с. Нередки пыльные бури.

Основные технические и технологические решения.

Рудник «Каратау» для добычи урансодержащих руд методом подземного скважинного выщелачивания (ПСВ) расположен непосредственно на месте залегания руд.

Технология добычи урана методом подземного скважинного выщелачивания и переработки продуктивных растворов является замкнутой и практически безотходной.

Технология добычи урана из недр методом ПСВ связана с извлечением на поверхность минимально возможного количества горнорудной массы при подготовке эксплуатационных блоков. Переработка полученных продуктивных растворов производится методом сорбционного концентрирования.

Производство на руднике представлено двумя основными частями: геотехнологическим полем (ГТП), состоящим из системы закачных и откачных скважин, а также трубопроводов для перекачки растворов; перерабатывающим комплексом (ПК), включающим в себя цех по переработке продуктивных растворов (ЦППР), аффинажный цех, узлы приготовления технологических растворов, трубопроводы для транспортирования растворов, отстойники для очистки растворов от механических взвесей и других примесей и т.д.

Основные технологические решения проекта «Расширение аффинажного производства до

5200 тонн урана в год на руднике «Каратау» в Созакском районе ЮКО» является увеличение добычи уран за счёт применение более прогрессивного технологического оборудования, оптимизация технологических операций. Расширение аффинажного производства заключается в реконструкции существующего технологического корпуса (аффинажа), расширение компрессорной путем установки дополнительного компрессора и замены старых компрессоров на новые, строительство специализированного склада каустической соды, реконструкции и расширения площадки склад Готовой Продукции (ГП).

Технологический процесс состоит из следующих стадий:

- подземное скважинное выщелачивание урана сернокислотными растворами с насосным раствор подъёмом продуктивных растворов и их транспортировкой на перерабатывающий комплекс - цех по переработке продуктивных растворов;
- сорбционное извлечение комплексных уранил-сульфатных ионов из сернокислотных продуктивных растворов на сильноосновных анионитах;
- промывка насыщенной ураном ионообменной смолы от механических взвесей маточниками сорбции;
- десорбция уранил-сульфатных ионов с насыщенной ионообменной смолы нитратными растворами с получением урансодержащих товарных десорбатов;
- денитрация отдесорбированной ионообменной смолы сернокислотными растворами;
- промывка отрегенерированной ионообменной смолы технической водой;
- возврат промытой отрегенерированной ионообменной смолы на сорбцию урана;
- транспортировка товарных десорбатов на переработку в аффинажное производство с возвратом остаточной серной кислоты в производственный цикл.

Перерабатывающий комплекс основного производства.

Перерабатывающий комплекс предназначен для переработки продуктивного раствора, поступающего в ёмкость ПР с геотехнологического поля, в готовую продукцию - закись-окись урана (ЗОУ).

В состав перерабатывающего комплекса входят цех по производству товарного десорбата (ТД) и концентрата природного урана (КПУ), склады реагентов, материалов, ГСМ и готовой продукции, объекты вспомогательного производства (АБК, котельная, АЗС, открытая и закрытая стоянки спецтехники, объекты водоснабжения и канализации).

Конечной продукцией является закись-окись урана, т.е. готовая продукция предприятия.

Технологическое оборудование. Основным оборудованием рассматриваемого перерабатывающего комплекса является: Сорбционные напорные колонны; Сорбционно-десорбционные колонны; Колонны денитрации; Промывочные колонны; Колонны-осадители; Фильтр-пресс; Прокалочные печи; Реакторы для приготовления растворов химреагентов; Емкостное оборудование; Насосы-гидроэлеваторы.

По проекту расширения аффинажного производства до 5200 тонн урана в год на руднике «Каратау» предусматриваются:

1. Применение новой конструкции прокалочной печи АПП-10;
2. Применение новой конструкции (более производительной) фильтровального пресса.

3. Отказ от узла осаждения железа;

4. Ввод в эксплуатацию дополнительного, третьего каскада осаждения урана;

5. Ввод в эксплуатацию дополнительного сгустителя;

6. Оптимизация насосного парка – замена на насосы типа пневматический мембранный насос FLUX FDM 50;

7. Оптимизация насосного парка – увеличение производительности насосов;

8. Изменение донной части реакторов каскада осаждения;

9. Оптимизация узла приготовления раствора каустической соды с выносом его в отдельное здание;

10. Увеличение производительности компрессорной:

- установка новых двух компрессоров;
- монтаж дополнительного трубопровода сжатого воздуха до здания аффинажного производство;
- монтаж дополнительного оборудования осушки сжатого воздуха на линии подачи сжатого воздуха на аффинажное производство;
- установка ресивера 10 м3;

11. Установка автономного чиллера на складе каустической соды с узлом приготовления;

12. Замена градирни на чиллер здания аффинажного производства.

13. Монтаж системы утилизации тепла от технологического оборудования здания аффинажного производства;

14. Изменение системы водоснабжения технической воды;

15. Установка дополнительных резервуаров для технической воды;

16. Ввод в эксплуатацию дополнительного склада готовой продукции.

17. Организация дополнительной весовой на складе Готовой продукции

18. Организация дополнительной покрасочной в пункте подготовки тары.

19 Расширение зоны работы мостового крана склада Готовой Продукции;

20. Монтаж дополнительной дизель электростанции;

21. Реконструкция подстанции здания аффинажного производства;

22. Реконструкция существующей системы АСУ ТП;

23. Капитальный ремонт здания аффинажного производства: капитальный ремонт существующих кислотостойких полов; капитальный ремонт витражей и окон; оборудование мастерской в здании аффинажного производства.

24. Утилизация тепла от компрессорной на узле десорбции ЦППР.

Основными технологическими решениями являются следующие:

- применение на каскаде осаждения реакторов с наклонными днищами – это позволяет уменьшить ручных операциях при ремонтных работах, снизить выгрузку продукта на пол (окружающую среду);
- применить насосы улучшенной конструкции – снизить шумовую нагрузку в цехе, снизить вибрацию насосов, снизить вероятность аварий, исключить застой пульпы в трубопроводах;
- использовать новую конструкцию рамных фильтр-прессов – повышает производительность

фильтр-прессов, снижает нагрузку на удельных расход сжатого воздуха на продувку, снижает расход воды на промывку межрамного пространства;

- использование прокалочных печей новой конструкции - происходит увеличение производительности печи без значительно увеличения габаритных размеров, сохранение системы выгрузки «желтого кека»;

- применение скрубберов новой конструкции - это позволяет уменьшить ручных операциях при ремонтных работах, снизить выгрузку продукта на пол, увеличить производительность скруббера в виду оптимизации сбора осадка в скруббере;

- применение в цехе кондиционирование воздуха – оптимизирует процесс осаждения уран на каскаде осаждения;

- исключение из технологического процесса лишних операции – осаждение железа – снижение расхода реагентов;

- замена системы охлаждения воды с градирни на чиллеры – применение системы поддержание температуры внутри здания на оптимальном уровне, стабилизация системы охлаждения технологических растворов в летний период времени;

- применение дополнительных помещений по подготовки тары – локализация операций по покраске;

- строительство дополнительных складов хранения готовой продукции – локализация территории хранения урана, снижение рисков возникновения радиационных аварий;

- строительство склада хранения каустической соды с узлом приготовления – оптимизация операций обращения с химическими реагентами;

- дополнительное реконструкция компрессорной – стабилизация снабжение рудника сжатом воздухом, применение компрессоров новой модификации с узлом сбора конденсата и масла;

- утилизация тепла от химических реакций аффинажного производства – снижение выбросов от котельной за счёт использования отработанных источников тепла.

Все примененные в проекте мероприятия по улучшению технологического процесса (аффинажного производства) соответствуют передовым решениям по технологическим операциям, применяемых на рудниках АО «НАК «КАЗАТОМПРОМ».

СЗЗ. В соответствии с п. 1 ст. 40 Экологического кодекса РК к I категории относятся разведка и добыча полезных ископаемых, кроме общераспространенных. Согласно п.п. 3) п. 2 «Распределения объектов I категории, подлежащих государственной экологической экспертизе, между уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и его территориальными подразделениями», утвержденного приказом МООС РК от 06.03.2012 года № 63-Ѳ, объекты по разведке и добыче полезных ископаемых, за исключением объектов, указанных в подпункте 1) пункта 1 настоящего распределения, подлежат государственной экологической экспертизе территориальными подразделениями уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, установление СЗЗ для проведения строительных работ не требуется.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду (ОВОС)

Воздействия на атмосферный воздух

При производстве строительных работ основными источниками выделений загрязняющих веществ в атмосферу являются: выбросы вредных веществ в атмосферу от двигателей внутреннего сгорания (ДВС) задействованного специального автотранспорта, земляные работы по выемке, засыпке, планировке грунта, пересыпка строительных материалов, сварочные работы, лакокрасочные материалы.

Все источники загрязнения атмосферы при строительстве по месторасположению привязаны к производству работ и расположены на единой строительной площадке. Выбросы носят неорганизованный и кратковременный характер.

Необходимость расчета рассеивания определена согласно п.5.21 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Расчет выполнен на программном комплексе «ЭРА» V 2.0.».

Результаты расчетов приземных концентраций на период строительства показывают, что во время штатной работы оборудования при одновременной работе всех проектируемых источников, с учетом их не стационарности, зона максимальных концентраций формируется на территории проектируемых работ, то есть в пределах рабочей зоны. При этом отмечается, что превышение допустимых уровней приземных концентраций на границе участка не наблюдается.

По результатам проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлено, что суммарный выброс загрязняющих веществ при производстве строительно – монтажных работ составит – 1,4956 т/год (0,4429 г/с).

Качественный и количественный состав выбросов загрязняющих веществ, определённый данным проектом, предлагается в качестве нормативов ПДВ на 2019 - 2020 года.

НОРМАТИВЫ ВЫБРОСОВ ЗВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ НА 2019 - 2020 ГОДА

Производство цех, участок	Но-Мер ИЗВ	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
Код и наименование ЗВ		Сущ. положение		на 2019 -2020 год		П Д В		Год ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды	6004			0,003	0,13	0,003	0,13	2020
(0143) Марганец и его соединения	6004			0,0003	0,0154	0,0003	0,0154	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения	6004			0,0001	0,006	0,0001	0,006	2020
(0616) Диметилбензол	6005			0,1675	0,2742	0,1675	0,2742	2020
(2752) Уайт-спирит	6005			0,1415	0,236	0,1415	0,236	2020
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	6002 6003			0,081	0,74	0,081	0,74	2020

(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	6005			0,0495	0,094	0,0495	0,094	2020
Всего по предприятию:				**0,4429**	**1,4956**	**0,4429**	**1,4956**	

Период эксплуатации. После расширения аффинажного цеха добавляются новые технологические оборудования: на каскаде осаждения урана добавлена технологическая емкость узла осаждения (ИЗВ №0107), емкость десорбата (ИЗВ № 0108), прокалочная печь – АПП-10 (заменена) и узел загрузки, элеваторы продукта и фильтров (ИЗВ №0111). В АЦ размещен участок ремонтно - механической мастерской (ИЗВ №0109). Эти источники загрязнения будут размещаться внутри аффинажного цеха, который расположен на «площадке №2» (перерабатывающий комплекс).

На «площадке №2» (перерабатывающий комплекс) будет добавлен: склад каустической соды с узлом растворения (ИЗВ № 0106), дизель генераторная установка ДГУ Астра 1250 (C1250D5) (ИЗВ № 0105) , пункт подготовки тары (ИЗВ №0104) .

В результате инвентаризации определены новые источники выбросов на территории предприятия. Все источники организованные, стационарные. Для этих источников выбросов, с учетом существующих источников предприятия, присвоены следующие номера, согласно, заключения №KZ75VCY00058777 от 22.12.2015 на проект ПДВ в атмосферу для ТОО «Каратау» : ИЗВ № 0104, покрасочная камера (пункт подготовки тары); ИЗВ № 0105, ДГУ Астра 1250 (C1250D5); ИЗВ № 0106, Склад каустической соды с узлом растворения; ИЗВ № 0107 Технологическая емкость узла осаждения (каскад осаждения); ИЗВ № 0108, Емкость десорбата; ИЗВ № 0109, РММ; ИЗВ № 0110 Прокалочная печь - АПП – 10; ИЗВ № 0111 Узел загрузки, элеваторы продукта и фильтров.

Качественный и количественный состав выбросов загрязняющих веществ, определённый данным проектом, от проектируемых объектов 2-ой площадки предлагается в качестве нормативов ПДВ на 2020 год.

НОРМАТИВЫ ВЫБРОСОВ ЗВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ОТ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ НА ПЛОЩАДКЕ №2 НА 2020 ГОД

Производство цех, участок	Но-Мер ИЗВ	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
Код и наименование ЗВ		Сущ. положение		на 2020 год		П Д В		Год ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды	0109			0,002714	0,007132	0,002714	0,007132	2020
(0143) Марганец и его соединения	0109			0,0004806	0,001262	0,0004806	0,001262	2020
(0150) Натрий гидроксид	0106			0,006	0,147	0,006	0,147	
	0107			0,010203	0,321762	0,010203	0,321762	
Всего:				0,016203	0,468762	0,016203	0,468762	2020
(0301) Азота (IV) диоксид	0105			0,15700133	0,192	0,15700133	0,192	
(0303) Аммиак	0107			0,068	2,14445	0,068	2,14445	

(0304) Азот (II) оксид	0105			0,0255147	0,0312	0,0255147	0,0312	
(0312) Водород пероксид	0107			0,005004	0,15781	0,005004	0,15781	
(0322) Серная кислота	0107			0,00785	0,24756	0,00785	0,24756	
	0108			0,003083	0,097236	0,003083	0,097236	
	0110			0,00136674	0,0432	0,00136674	0,0432	
	0111			0,00105386	0,0332	0,00105386	0,0332	
Всего:				0,0133536	0,421196	0,0133536	0,421196	2020
(0328) Углерод	0105			0,0102222	0,012	0,0102222	0,012	
(0330) Сера диоксид	0105			0,0245333	0,03	0,0245333	0,03	
(0337) Углерод оксид	0105			0,1267556	0,156	0,1267556	0,156	
(0342) Фтористые газообразные соединения	0109			0,0001112	0,000292	0,0001112	0,000292	
(0616) Диметилбензол	0104			0,0084	0,0126	0,0084	0,0126	
(0621) Метилбензол	0104			0,0392	0,0588	0,0392	0,0588	
(0703) Бенз/а/пирен	0105			0,0000002	0,0000003	0,0000002	0,0000003	
(1325) Формальдегид	0105			0,0024533	0,003	0,0024533	0,003	
(1401) Пропан-2-он	0104			0,2324	0,3486	0,2324	0,3486	
(2754) Алканы С12-19	0105			0,0592889	0,072	0,0592889	0,072	
(2902) Взвешенные частицы	0104			0,0156	0,234	0,0156	0,234	
	0109			0,0161	0,02116	0,0161	0,02116	
Всего:				0,0317	0,25516	0,0317	0,25516	2020
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0110			0,005	0,15786	0,005	0,15786	
	0111			0,006	0,18902	0,006	0,18902	
Всего:				0,011	0,34688	0,011	0,34688	2020
(2930)	0109			0,0042	0,00552	0,0042	0,00552	
Всего по предприятию:				**0,83853593**	**4,7246643**	**0,83853593**	**4,7246643**	

Нормативы выбросов действующего производства ТОО «Каратау» согласно заключения №KZ75VCY00058777 от 22.12.2015 на проект ПДВ в атмосферу для ТОО «Каратау», выданной Департаментом экологии по ЮКО составляют: по площадке №1 (геотехнологическое поле)- 1,1568185888 т/год, по площадке №2 (перерабатывающий комплекс) - 37,521092317 т/год, по площадке №3 (вахтовый поселок) - 17,590128799 т/год, по площадке №4 (полигон ТБО) - 4,660731994 т/год.

После реализации настоящего проекта увеличение выбросов ЗВ предусматривается по площадке №2 от 37,521092317 т/г до 42,2457566 т/год, по остальным промышленным площадкам изменения количества выбросов ЗВ в атмосферу не предусматриваются.

Пылогазоочистка. В аффинажном производстве используется трехстадийная система очистки отходящих газов со следующих участков оборудования, где повышенное выделение урана в виде пыли в окружающую среду: печное отделение; узел затаривания; система очистки воздуха продувки пресс-фильтров.

Оборудование 1-ой ступени очистки циклон, эффективность работы составляет 95%. оборудование 2-ой и 3-ой ступени очистки скруббер, эффективность работы мокрых скрубберов составляет 75%. Общая эффективность системы газоочистки по проекту после трех ступеней очистки будет 99,7%.

Качественный и количественный состав выбросов загрязняющих веществ, определённый данным проектом, с учетом действующих объектов 2-ой площадки предлагается в качестве нормативов ПДВ на 2020 год.

НОРМАТИВЫ ВЫБРОСОВ ЗВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ С УЧЕТОМ ДЕЙСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ (2-ПЛОЩАДКИ) НА 2020 ГОД

Производство цех, участок	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
Код и наименование ЗВ	Ном. ИЗВ	Сущ. положение		на 2020 год		П Д В		Год дост
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды	0014			0,001357	0,003566	0,001357	0,003566	
	0029			0,002714	0,003566	0,002714	0,003566	
	0109			0,001357	0,003566	0,001357	0,003566	
Всего:				0,005428	0,010698	0,005428	0,010698	2020
(0143) Марганец и его соединения	0014			0,0002403	0,000631	0,0002403	0,000631	
	0029			0,000481	0,000631	0,000481	0,000631	
	0109			0,0002403	0,000631	0,0002403	0,000631	
Всего:				0,0009616	0,001893	0,0009616	0,001893	2020
(0146) Медь (II) оксид	0018			0,000912	0,0038262	0,000912	0,0038262	
	0054			0,000912	0,001624	0,000912	0,001624	
Всего:				0,001824	0,0054502	0,001824	0,0054502	2020
(0150) Натрий гидроксид	0020			0,010203	0,321762	0,010203	0,321762	
	0021			0,006219	0,196135	0,006219	0,196135	
	0105			0,006	0,148	0,006	0,148	
	0106			0,006	0,148	0,006	0,148	
	0107			0,010203	0,321762	0,010203	0,321762	
Всего:				0,038625	1,135659	0,038625	1,135659	2020
(0156) Натрий нитрит	0019			0,000141	0,004442	0,000141	0,004442	
Всего:				0,000141	0,004442	0,000141	0,004442	2020
(0164) Никель оксид	0018			0,00001	0,00004205	0,00001	0,00004205	
	0054			0,00001	0,00002497	0,00001	0,00002497	
Всего:				0,00002	0,00006702	0,00002	0,00006702	2020
(0184) Свинец и его неорганические соединения	0018			0,00006	0,00025219	0,00006	0,00025219	
	0054			0,00006	0,0001143	0,00006	0,0001143	
Всего:				0,00012	0,00036649	0,00012	0,00036649	2020
(0192) Тетраэтилсвинец	0061			0,000156	0,0000431	0,000156	0,0000431	
	0062			0,0001288	0,0000369	0,0001288	0,0000369	
	0069			0,003266	0,0000674	0,003266	0,0000674	
Всего:				0,0035508	0,0001474	0,0035508	0,0001474	2020
(0207) Цинк оксид	0018			0,00005	0,00021021	0,00005	0,00021021	
	0054			0,00005	0,000113	0,00005	0,000113	
Всего:				0,0001	0,00032321	0,0001	0,00032321	2020
(0301) Азота (IV) диоксид	0001			0,0292	0,08013	0,0292	0,08013	
	0002			0,15701333	0,192	0,15701333	0,192	
	0025			0,000339	0,00000122	0,000339	0,00000122	
	0026			0,000069	0,00000024	0,000069	0,00000024	
	0030			0,1634	0,515	0,1634	0,515	
	0035			0,157013	0,192	0,157013	0,192	
	0052			0,000054	0,0000595	0,000054	0,0000595	
	0053			0,0000677	0,0001194	0,0000677	0,0001194	
	0057			0,00968	0,3056	0,00968	0,3056	
	0105			0,15700133	0,192	0,15700133	0,192	
Всего:				0,67383766	1,47691037	0,67383766	1,47691037	2020
(0304) Азотная кислота	0019			0,000105	0,0032985	0,000105	0,0032985	

Всего:				0,000105	0,0032985	0,000105	0,0032985	2020
(0303) Аммиак	0003			0,0008232	0,0259604	0,0008232	0,0259604	
	0004			0,000807	0,0254453	0,000807	0,0254453	
	0005			0,000898	0,0283298	0,000898	0,0283298	
	0006			0,000637	0,0200884	0,000637	0,0200884	
	0008			0,000784	0,0247242	0,000784	0,0247242	
	0009			0,000702	0,0221488	0,000702	0,0221488	
	0010			0,00098	0,0309053	0,00098	0,0309053	
	0019			0,000041	0,001277	0,000041	0,001277	
	0020			0,068	2,14445	0,068	2,14445	
	0021			0,032811	1,03473	0,032811	1,03473	
	0094			0,000111	0,003487	0,000111	0,003487	
	0095			0,000111	0,003487	0,000111	0,003487	
	0107			0,068	2,14445	0,068	2,14445	
Всего:				0,1747052	5,5094832	0,1747052	5,5094832	2020
(0304) Азот (II) оксид	0001			0,00474	0,1302	0,00474	0,1302	
	0002			0,02551466	0,0312	0,02551466	0,0312	
	0025			0,0000551	0,00000019	0,0000551	0,00000019	
	0026			0,00001122	0,00000004	0,00001122	0,00000004	
	0030			0,02656	0,0837	0,02656	0,0837	
	0035			0,0255147	0,0312	0,0255147	0,0312	
	0052			0,00000878	0,00000967	0,00000878	0,00000967	
	0053			0,000011	0,0000194	0,000011	0,0000194	
	0057			0,001573	0,0497	0,001573	0,0497	
	0105			0,0255147	0,0312	0,0255147	0,0312	
Всего:				0,10950316	0,35722930	0,1095031	0,35722930	2020
(0305) Аммоний нитрат	0034			0,059612	0,07833	0,059612	0,07833	
	0098			0,059612	0,07833	0,059612	0,07833	
Всего:				0,119224	0,15666	0,119224	0,15666	2020
(0312) Водород пероксид	0020			0,005004	0,15781	0,005004	0,15781	
	0021			0,002331	0,07352	0,002331	0,07352	
	0107			0,005004	0,15781	0,005004	0,15781	
Всего:				0,012339	0,38914	0,012339	0,38914	2020
(0316) Гидрохлорид	0019			0,000056	0,0017656	0,000056	0,0017656	
Всего:				0,000056	0,0017656	0,000056	0,0017656	2020
(0322) Серная кислота	0003			0,00833	0,2626949	0,00833	0,2626949	
	0004			0,008118	0,2559987	0,008118	0,2559987	
	0005			0,008983	0,02832984	0,008983	0,02832984	
	0006			0,007513	0,2369405	0,007513	0,2369405	
	0008			0,008657	0,2729966	0,008657	0,2729966	
	0009			0,008003	0,2523931	0,008003	0,2523931	
	0010			0,00833	0,2626949	0,00833	0,2626949	
	0019			0,000433	0,0136415	0,000433	0,0136415	
	0020			0,00785	0,24756	0,00785	0,24756	
	0021			0,008321	0,2624	0,008321	0,2624	
	0022			0,00068337	0,0216	0,00068337	0,0216	
	0023			0,00052693	0,0166	0,00052693	0,0166	
	0024			0,0000063	0,000197	0,0000063	0,000197	
	0027			0,006166	0,194472	0,006166	0,194472	
	0034			0,0467634	0,762549	0,0467634	0,762549	

	0036			0,0000063	0,000197	0,0000063	0,000197	
	0037			0,000014	0,0004	0,000014	0,0004	
	0038			0,000014	0,0004	0,000014	0,0004	
	0039			0,000016	0,0005	0,000016	0,0005	
	0040			0,000016	0,0005	0,000016	0,0005	
	0041			0,000016	0,0005	0,000016	0,0005	
	0042			0,000016	0,0005	0,000016	0,0005	
	0043			0,0021309	0,0672	0,0021309	0,0672	
	0044			0,0021309	0,0672	0,0021309	0,0672	
	0045			0,0021309	0,0672	0,0021309	0,0672	
	0046			0,0021309	0,0672	0,0021309	0,0672	
	0047			0,0013	0,0407	0,0013	0,0407	
	0048			0,0013	0,0407	0,0013	0,0407	
	0049			0,0013	0,0407	0,0013	0,0407	
	0050			0,0013	0,0407	0,0013	0,0407	
	0094			0,00042	0,0132476	0,00042	0,0132476	
	0095			0,0025	0,015106	0,0025	0,015106	
	0097			0,001	0,031536	0,001	0,031536	
	0098			0,0467634	0,762549	0,0467634	0,762549	
	0099			0,00208	0,0018584	0,00208	0,0018584	
	0100			0,00208	0,0018584	0,00208	0,0018584	
	0107			0,00785	0,24756	0,00785	0,24756	
	0108			0,003083	0,097236	0,003083	0,097236	
	0110			0,00136674	0,0432	0,00136674	0,0432	
	0111			0,00105386	0,0332	0,00105386	0,0332	
Всего:				0,2117029	4,80455244	0,2117029	4,80455244	2020
(0328) Углерод	0001			0,00545	0,14784	0,00545	0,14784	
	0002			0,01022222	0,012	0,01022222	0,012	
	0025			0,00001733	0,00000006	0,00001733	0,00000006	
	0030			0,02785	0,0878	0,02785	0,0878	
	0035			0,0102222	0,012	0,0102222	0,012	
	0057			0,00165	0,0521	0,00165	0,0521	
	0105			0,0102222	0,012	0,0102222	0,012	
Всего:				0,06563395	0,32374006	0,06563395	0,32374006	2020
(0330) Сера диоксид	0001			0,12822	3,476	0,12822	3,476	
	0002			0,02453333	0,03	0,02453333	0,03	
	0025			0,0000484	0,00000017	0,0000484	0,00000017	
	0026			0,00001207	0,00000004	0,00001207	0,00000004	
	0030			0,655	2,065	0,655	2,065	
	0035			0,0245333	0,03	0,0245333	0,03	
	0052			0,0000166	0,0000179	0,0000166	0,0000179	
	0053			0,00002744	0,0000494	0,00002744	0,0000494	
	0057			0,0388	1,224	0,0388	1,224	
	0105			0,0245333	0,03	0,0245333	0,03	
Всего:				0,89572444	6,85506751	0,89572444	6,85506751	2020
(0333) Сероводород	0012			0,000028	0,00002573	0,000028	0,00002573	
	0013			0,000028	0,00002573	0,000028	0,00002573	
	0032			0,000028	0,0000305	0,000028	0,0000305	
	0033			0,000028	0,00001504	0,000028	0,00001504	
	0059			0,000028	0,0000181	0,000028	0,0000181	

	0060			0,000028	0,0000105	0,000028	0,0000105	
	0063			0,0000234	0,000171	0,0000234	0,000171	
	0064			0,0000234	0,00002856	0,0000234	0,00002856	
	0065			0,0000234	0,00002856	0,0000234	0,00002856	
	0066			0,0000234	0,00002856	0,0000234	0,00002856	
	0067			0,0000234	0,0000287	0,0000234	0,0000287	
	0068			0,0000234	0,0000287	0,0000234	0,0000287	
	0070			0,0001523	0,0001786	0,0001523	0,0001786	
Всего:				0,0004607	0,00061828	0,0004607	0,00061828	2020
(0337) Углерод оксид	0001			0,3031	8,217	0,3031	8,217	
	0002			0,12675555	0,156	0,12675555	0,156	
	0025			0,001263	0,00000454	0,001263	0,00000454	
	0026			0,00763	0,0000275	0,00763	0,0000275	
	0030			1,548	4,88	1,548	4,88	
	0035			0,1267556	0,156	0,1267556	0,156	
	0052			0,00813	0,00792	0,00813	0,00792	
	0053			0,01522	0,02514	0,01522	0,02514	
	0057			0,0917	2,894	0,0917	2,894	
	0105			0,1267556	0,156	0,1267556	0,156	
Всего:				2,35530975	16,4920920	2,35530975	16,4920920	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения	0014			0,0000556	0,000146	0,0000556	0,000146	
	0029			0,0001111	0,000146	0,0001111	0,000146	
	0109			0,0000556	0,000146	0,0000556	0,000146	
Всего:				0,0002223	0,000438	0,0002223	0,000438	2020
(0348) Ортофосфорная кислота	0019			0,000153	0,0048359	0,000153	0,0048359	
Всего:				0,000153	0,0048359	0,000153	0,0048359	2020
(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5	0061			0,589	0,1626	0,589	0,1626	
	0062			0,436	0,125	0,436	0,125	
	0069			11,05	0,228	11,05	0,228	
Всего:				12,075	0,5156	12,075	0,5156	2020
(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10	0061			0,1434	0,0396	0,1434	0,0396	
	0062			0,161	0,0462	0,161	0,0462	
	0069			4,084	0,0843	4,084	0,0843	
Всего:				4,3884	0,1701	4,3884	0,1701	2020
(0501) Пентилены	0061			0,0195	0,00539	0,0195	0,00539	
	0062			0,0161	0,004615	0,0161	0,004615	
	0069			0,408	0,00843	0,408	0,00843	
Всего:				0,4436	0,018435	0,4436	0,018435	2020
(0602) Бензол	0061			0,0156	0,00431	0,0156	0,00431	
	0062			0,0148	0,00425	0,0148	0,00425	
	0069			0,3756	0,00775	0,3756	0,00775	
Всего:				0,406	0,01631	0,406	0,01631	2020
(0616) Диметилбензол	0028			0,0084	0,0126	0,0084	0,0126	
	0061			0,00117	0,000323	0,00117	0,000323	
	0062			0,001868	0,000535	0,001868	0,000535	
	0069			0,0474	0,000977	0,0474	0,000977	
	0104			0,0084	0,0126	0,0084	0,0126	
Всего:				0,067238	0,027035	0,067238	0,027035	2020
(0621) Метилбензол	0028			0,0392	0,0588	0,0392	0,0588	
	0061			0,0113	0,003125	0,0113	0,003125	

	0062			0,01397	0,004006	0,01397	0,004006	
	0069			0,3544	0,00731	0,3544	0,00731	
	0104			0,0392	0,0588	0,0392	0,0588	
Всего:				0,45807	0,132041	0,45807	0,132041	2020
(0627) Этилбензол	0061			0,00039	0,0001078	0,00039	0,0001078	
	0062			0,0003864	0,0001108	0,0003864	0,0001108	
	0069			0,0098	0,000202	0,0098	0,000202	
Всего:				0,0105764	0,0004206	0,0105764	0,0004206	2020
(0703) Бенз/а/пирен	0002			0,00000024	0,00000033	0,00000024	0,00000033	
	0035			0,0000002	0,0000003	0,0000002	0,0000003	
	0105			0,0000002	0,0000003	0,0000002	0,0000003	
Всего:				0,00000064	0,00000093	0,00000064	0,00000093	2020
(1325) Формальдегид	0002			0,00245333	0,003	0,00245333	0,003	
	0035			0,0024533	4,765	0,0024533	4,765	
	0105			0,0024533	0,003	0,0024533	0,003	
Всего:				0,00735993	4,771	0,00735993	4,771	2020
(1401) Пропан-2-он	0028			0,2324	0,3486	0,2324	0,3486	
	0104			0,2324	0,3486	0,2324	0,3486	
Всего:				0,4648	0,6972	0,4648	0,6972	2020
(2704) Бензин	0052			0,000528	0,000543	0,000528	0,000543	
Всего:				0,000528	0,000543	0,000528	0,000543	2020
(2732) Керосин	0025			0,0001685	0,00000060	0,0001685	0,00000060	
	0026			0,0011	0,00000039	0,0011	0,00000039	
	0053			0,001196	0,002043	0,001196	0,002043	
Всего:				0,0024645	0,00204400	0,0024645	0,00204400	2020
(2754) Алканы С12-19	0002			0,05928888	0,072	0,00997	0,072	
	0012			0,00997	0,00916	0,00997	0,00916	
	0013			0,00997	0,00916		0,00916	
	0032			0,00997	0,01087	0,00997	0,01087	
	0033			0,00997	0,00535	0,00997	0,00535	
	0035			0,0592889	0,072	0,0592889	0,072	
	0059			0,00997	0,00644	0,00997	0,00644	
	0060			0,00997	0,00374	0,00997	0,00374	
	0063			0,00834	0,0609	0,00834	0,0609	
	0064			0,00834	0,01017	0,00834	0,01017	
	0065			0,00834	0,01017	0,00834	0,01017	
	0066			0,00834	0,01017	0,00834	0,01017	
	0067			0,00834	0,01023	0,00834	0,01023	
	0068			0,00834	0,01023	0,00834	0,01023	
	0070			0,0542	0,0636	0,0542	0,0636	
	0105			0,0592889	0,072	0,0592889	0,072	
Всего:				0,34192668	0,43619	0,34192668	0,43619	2020
(2902) Взвешенные частицы	0016			0,000019	0,0006	0,000019	0,0006	
	0017			0,0049	0,00644	0,0049	0,00644	
	0018			0,0063	0,01301	0,0063	0,01301	
	0028			0,156	0,234	0,156	0,234	
	0055			0,0032	0,004205	0,0032	0,004205	
	0104			0,0156	0,234	0,0156	0,234	
	0109			0,0112	0,01472	0,0112	0,01472	
Всего:				0,197219	0,506975	0,197219	0,506975	2020

(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0018			0,002	0,00263	0,002	0,00263	
Всего:				0,002	0,00263	0,002	0,00263	2020
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0110			0,005	0,15786	0,005	0,15786	
	0111			0,006	0,18902	0,006	0,18902	
Всего:				0,011	0,34688	0,011	0,34688	2020
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0022			0,0025	0,07893	0,0025	0,07893	
	0023			0,003	0,09451	0,003	0,09451	
Всего:				0,0055	0,17344	0,0055	0,17344	2020
(2930) Пыль абразивная	0017			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
	0055			0,0022	0,00289	0,0022	0,00289	
	0109			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
Всего:				0,0064	0,00841	0,0064	0,00841	2020
Итого по организованным источникам				**23,5578306**	**45,3601320**	**23,557830**	**45,3601320**	
Неорганизованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид	6004			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
	6010			0,0022	0,00289	0,0022	0,00289	
	6011			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
Всего:				0,0064	0,00841	0,0064	0,00841	2020
(0304) Азот (II) оксид	6004			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
	6010			0,0022	0,00289	0,0022	0,00289	
	6011			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
Всего:				0,0064	0,00841	0,0064	0,00841	2020
(0328) Углерод	6004			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
	6010			0,0022	0,00289	0,0022	0,00289	
	6011			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
Всего:				0,0064	0,00841	0,0064	0,00841	2020
(0330) Сера диоксид	6004			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
	6010			0,0022	0,00289	0,0022	0,00289	
	6011			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
Всего:				0,0064	0,00841	0,0064	0,00841	2020
(0337) Углерод оксид	6004			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
	6010			0,0022	0,00289	0,0022	0,00289	
	6011			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
Всего:				0,0064	0,00841	0,0064	0,00841	2020
(0703) Бенз/а/пирен	6010			0,00000030	0,00000018	0,00000030	0,00000018	
	6011			0,00000030	0,00000018	0,00000030	0,00000018	
Всего:				0,00000061	0,00000037	0,00000061	0,00000037	2020
(1325) Формальдегид	6010			0,00306666	0,0018	0,00306666	0,0018	
	6011			0,00306666	0,0018	0,00306666	0,0018	
	0054			0,000912	0,001624	0,000912	0,001624	
Всего:				0,001824	0,0054502	0,001824	0,0054502	2020
(0150) Натрий гидроксид	0020			0,010203	0,321762	0,010203	0,321762	
	0021			0,006219	0,196135	0,006219	0,196135	
	0105			0,006	0,148	0,006	0,148	
	0106			0,006	0,148	0,006	0,148	
	0107			0,010203	0,321762	0,010203	0,321762	

Всего:				0,038625	1,135659	0,038625	1,135659	2020
(0156) Натрий нитрит	0019			0,000141	0,004442	0,000141	0,004442	
Всего:				0,000141	0,004442	0,000141	0,004442	2020
(0164) Никель оксид	0018			0,00001	0,00004205	0,00001	0,00004205	
	0054			0,00001	0,00002497	0,00001	0,00002497	
Всего:				0,00002	0,00006702	0,00002	0,00006702	2020
(0184) Свинец и его неорганические соединения	0018			0,00006	0,00025219	0,00006	0,00025219	
	0054			0,00006	0,0001143	0,00006	0,0001143	
Всего:				0,00012	0,00036649	0,00012	0,00036649	2020
(0192) Тетраэтилсвинец	0061			0,000156	0,0000431	0,000156	0,0000431	
	0062			0,0001288	0,0000369	0,0001288	0,0000369	
	0069			0,003266	0,0000674	0,003266	0,0000674	
Всего:				0,0035508	0,0001474	0,0035508	0,0001474	2020
(0207) Цинк оксид	0018			0,00005	0,00021021	0,00005	0,00021021	
	0054			0,00005	0,000113	0,00005	0,000113	
Всего:				0,0001	0,00032321	0,0001	0,00032321	2020
(0301) Азота (IV) диоксид	0001			0,0292	0,8013	0,0292	0,8013	
	0002			0,15701333	0,192	0,15701333	0,192	
	0025			0,000339	0,00000122	0,000339	0,00000122	
	0026			0,000069	0,00000024	0,000069	0,00000024	
	0030			0,1634	0,515	0,1634	0,515	
	0035			0,157013	0,192	0,157013	0,192	
	0052			0,000054	0,0000595	0,000054	0,0000595	
	0053			0,0000677	0,0001194	0,0000677	0,0001194	
	0057			0,00968	0,3056	0,00968	0,3056	
	0105			0,15700133	0,192	0,15700133	0,192	
Всего:				0,67383766	1,47691037	0,67383766	1,47691037	2020
(0302) Азотная кислота	0019			0,000105	0,0032985	0,000105	0,0032985	
Всего:				0,000105	0,0032985	0,000105	0,0032985	2020
(0303) Аммиак	0003			0,0008232	0,0259604	0,0008232	0,0259604	
	0004			0,000807	0,0254453	0,000807	0,0254453	
	0005			0,000898	0,0283298	0,000898	0,0283298	
	0006			0,000637	0,0200884	0,000637	0,0200884	
	0008			0,000784	0,0247242	0,000784	0,0247242	
	0009			0,000702	0,0221488	0,000702	0,0221488	
	0010			0,00098	0,0309053	0,00098	0,0309053	
	0019			0,000041	0,001277	0,000041	0,001277	
	0020			0,068	2,14445	0,068	2,14445	
	0021			0,032811	1,03473	0,032811	1,03473	
	0094			0,000111	0,003487	0,000111	0,003487	
	0095			0,000111	0,003487	0,000111	0,003487	
	0107			0,068	2,14445	0,068	2,14445	
Всего:				0,1747052	5,5094832	0,1747052	5,5094832	2020
(0304) Азот (II) оксид	0001			0,00474	0,1302	0,00474	0,1302	
	0002			0,02551466	0,0312	0,02551466	0,0312	
	0025			0,0000551	0,00000019	0,0000551	0,00000019	
	0026			0,00001122	0,00000004	0,00001122	0,00000004	
	0030			0,02656	0,0837	0,02656	0,0837	
	0035			0,0255147	0,0312	0,0255147	0,0312	
	0052			0,00000878	0,00000967	0,00000878	0,00000967	

	0053			0,000011	0,0000194	0,000011	0,0000194	
	0057			0,001573	0,0497	0,001573	0,0497	
	0105			0,0255147	0,0312	0,0255147	0,0312	
Всего:				0,10950316	0,35722930	0,1095031	0,35722930	2020
(0305) Аммоний нитрат	0034			0,059612	0,07833	0,059612	0,07833	
	0098			0,059612	0,07833	0,059612	0,07833	
Всего:				0,119224	0,15666	0,119224	0,15666	2020
(0312) Водород пероксид	0020			0,005004	0,15781	0,005004	0,15781	
	0021			0,002331	0,07352	0,002331	0,07352	
	0107			0,005004	0,15781	0,005004	0,15781	
Всего:				0,012339	0,38914	0,012339	0,38914	2020
(0316) Гидрохлорид	0019			0,000056	0,0017656	0,000056	0,0017656	
Всего:				0,000056	0,0017656	0,000056	0,0017656	2020
(0322) Серная кислота	0003			0,00833	0,2626949	0,00833	0,2626949	
	0004			0,008118	0,2559987	0,008118	0,2559987	
	0005			0,008983	0,2832984	0,008983	0,2832984	
	0006			0,007513	0,2369405	0,007513	0,2369405	
	0008			0,008657	0,2729966	0,008657	0,2729966	
	0009			0,008003	0,2523931	0,008003	0,2523931	
	0010			0,00833	0,2626949	0,00833	0,2626949	
	0019			0,000433	0,0136415	0,000433	0,0136415	
	0020			0,00785	0,24756	0,00785	0,24756	
	0021			0,008321	0,2624	0,008321	0,2624	
	0022			0,00068337	0,0216	0,00068337	0,0216	
	0023			0,00052693	0,0166	0,00052693	0,0166	
	0024			0,0000063	0,000197	0,0000063	0,000197	
	0027			0,006166	0,194472	0,006166	0,194472	
	0034			0,0467634	0,762549	0,0467634	0,762549	
	0036			0,0000063	0,000197	0,0000063	0,000197	
	0037			0,000014	0,0004	0,000014	0,0004	
	0038			0,000014	0,0004	0,000014	0,0004	
	0039			0,000016	0,0005	0,000016	0,0005	
	0040			0,000016	0,0005	0,000016	0,0005	
	0041			0,000016	0,0005	0,000016	0,0005	
	0042			0,000016	0,0005	0,000016	0,0005	
	0043			0,0021309	0,0672	0,0021309	0,0672	
	0044			0,0021309	0,0672	0,0021309	0,0672	
	0045			0,0021309	0,0672	0,0021309	0,0672	
	0046			0,0021309	0,0672	0,0021309	0,0672	
	0047			0,0013	0,0407	0,0013	0,0407	
	0048			0,0013	0,0407	0,0013	0,0407	
	0049			0,0013	0,0407	0,0013	0,0407	
	0050			0,0013	0,0407	0,0013	0,0407	
	0094			0,00042	0,0132476	0,00042	0,0132476	
	0095			0,0025	0,015106	0,0025	0,015106	
	0097			0,001	0,031536	0,001	0,031536	
	0098			0,0467634	0,762549	0,0467634	0,762549	
	0099			0,00208	0,0018584	0,00208	0,0018584	
	0100			0,00208	0,0018584	0,00208	0,0018584	
	0107			0,00785	0,24756	0,00785	0,24756	

	0108			0,003083	0,097236	0,003083	0,097236	
	0110			0,00136674	0,0432	0,00136674	0,0432	
	0111			0,00105386	0,0332	0,00105386	0,0332	
Всего:				0,2117029	4,80455244	0,2117029	4,80455244	2020
(0328) Углерод	0001			0,00545	0,14784	0,00545	0,14784	
	0002			0,01022222	0,012	0,01022222	0,012	
	0025			0,00001733	0,00000006	0,00001733	0,00000006	
	0030			0,02785	0,0878	0,02785	0,0878	
	0035			0,0102222	0,012	0,0102222	0,012	
	0057			0,00165	0,0521	0,00165	0,0521	
	0105			0,0102222	0,012	0,0102222	0,012	
Всего:				0,06563395	0,32374006	0,06563395	0,32374006	2020
(0330) Сера диоксид	0001			0,12822	3,476	0,12822	3,476	
	0002			0,02453333	0,03	0,02453333	0,03	
	0025			0,0000484	0,00000017	0,0000484	0,00000017	
	0026			0,00001207	0,00000004	0,00001207	0,00000004	
	0030			0,655	2,065	0,655	2,065	
	0035			0,0245333	0,03	0,0245333	0,03	
	0052			0,0000166	0,0000179	0,0000166	0,0000179	
	0053			0,00002744	0,0000494	0,00002744	0,0000494	
	0057			0,0388	1,224	0,0388	1,224	
	0105			0,0245333	0,03	0,0245333	0,03	
Всего:				0,89572444	6,85506751	0,89572444	6,85506751	2020
(0333) Сероводород	0012			0,000028	0,00002573	0,000028	0,00002573	
	0013			0,000028	0,00002573	0,000028	0,00002573	
	0032			0,000028	0,0000305	0,000028	0,0000305	
	0033			0,000028	0,00001504	0,000028	0,00001504	
	0059			0,000028	0,0000181	0,000028	0,0000181	
	0060			0,000028	0,0000105	0,000028	0,0000105	
	0063			0,0000234	0,000171	0,0000234	0,000171	
	0064			0,0000234	0,00002856	0,0000234	0,00002856	
	0065			0,0000234	0,00002856	0,0000234	0,00002856	
	0066			0,0000234	0,00002856	0,0000234	0,00002856	
	0067			0,0000234	0,0000287	0,0000234	0,0000287	
	0068			0,0000234	0,0000287	0,0000234	0,0000287	
	0070			0,0001523	0,0001786	0,0001523	0,0001786	
Всего:				0,0004607	0,00061828	0,0004607	0,00061828	2020
(0337) Углерод оксид	0001			0,3031	8,217	0,3031	8,217	
	0002			0,12675555	0,156	0,12675555	0,156	
	0025			0,001263	0,00000454	0,001263	0,00000454	
	0026			0,00763	0,0000275	0,00763	0,0000275	
	0030			1,548	4,88	1,548	4,88	
	0035			0,1267556	0,156	0,1267556	0,156	
	0052			0,00813	0,00792	0,00813	0,00792	
	0053			0,01522	0,02514	0,01522	0,02514	
	0057			0,0917	2,894	0,0917	2,894	
	0105			0,1267556	0,156	0,1267556	0,156	
Всего:				2,35530975	16,4920920	2,35530975	16,4920920	2020
(0342) Фтористые газообразные соединения	0014			0,0000556	0,000146	0,0000556	0,000146	
	0029			0,0001111	0,000146	0,0001111	0,000146	

	0109			0,0000556	0,000146	0,0000556	0,000146	
Всего:				0,0002223	0,000438	0,0002223	0,000438	2022
(0348) Ортофосфорная кислота	0019			0,000153	0,0048359	0,000153	0,0048359	
Всего:				0,000153	0,0048359	0,000153	0,0048359	2022
(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5	0061			0,589	0,1626	0,589	0,1626	
	0062			0,436	0,125	0,436	0,125	
	0069			11,05	0,228	11,05	0,228	
Всего:				12,075	0,5156	12,075	0,5156	2020
(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10	0061			0,1434	0,0396	0,1434	0,0396	
	0062			0,161	0,0462	0,161	0,0462	
	0069			4,084	0,0843	4,084	0,0843	
Всего:				4,3884	0,1701	4,3884	0,1701	2020
(0501) Пентилены	0061			0,0195	0,00539	0,0195	0,00539	
	0062			0,0161	0,004615	0,0161	0,004615	
	0069			0,408	0,00843	0,408	0,00843	
Всего:				0,4436	0,018435	0,4436	0,018435	2020
(0602) Бензол	0061			0,0156	0,00431	0,0156	0,00431	
	0062			0,0148	0,00425	0,0148	0,00425	
	0069			0,3756	0,00775	0,3756	0,00775	
Всего:				0,406	0,01631	0,406	0,01631	2020
(0616) Диметилбензол	0028			0,0084	0,0126	0,0084	0,0126	
	0061			0,00117	0,000323	0,00117	0,000323	
	0062			0,001868	0,000535	0,001868	0,000535	
	0069			0,0474	0,000977	0,0474	0,000977	
	0104			0,0084	0,0126	0,0084	0,0126	
Всего:				0,067238	0,027035	0,067238	0,027035	2020
(0621) Метилбензол	0028			0,0392	0,0588	0,0392	0,0588	
	0061			0,0113	0,003125	0,0113	0,003125	
	0062			0,01397	0,004006	0,01397	0,004006	
	0069			0,3544	0,00731	0,3544	0,00731	
	0104			0,0392	0,0588	0,0392	0,0588	
Всего:				0,45807	0,132041	0,45807	0,132041	2020
(0627) Этилбензол	0061			0,00039	0,0001078	0,00039	0,0001078	
	0062			0,0003864	0,0001108	0,0003864	0,0001108	
	0069			0,0098	0,000202	0,0098	0,000202	
Всего:				0,0105764	0,0004206	0,0105764	0,0004206	2020
(0703) Бенз/а/пирен	0002			0,00000024	0,00000033	0,00000024	0,00000033	
	0035			0,0000002	0,0000003	0,0000002	0,0000003	
	0105			0,0000002	0,0000003	0,0000002	0,0000003	
Всего:				0,00000064	0,00000093	0,00000064	0,00000093	2020
(1325) Формальдегид	0002			0,00245333	0,003	0,00245333	0,003	
	0035			0,0024533	0,003	0,0024533	0,003	
	0105			0,0024533	0,003	0,0024533	0,003	
Всего:				0,00735993	4,771	0,00735993	4,771	2020
(1401) Пропан-2-он	0028			0,2324	0,3486	0,2324	0,3486	
	0104			0,2324	0,3486	0,2324	0,3486	
Всего:				0,4648	0,6972	0,4648	0,6972	2020
(2704) Бензин	0052			0,000528	0,000543	0,000528	0,000543	
Всего:				0,000528	0,000543	0,000528	0,000543	2020
(2732) Керосин	0025			0,0001685	0,00000060	0,0001685	0,00000060	

	0026			0,0011	0,00000039	0,0011	0,00000039	
	0053			0,001196	0,002043	0,001196	0,002043	
Всего:				0,0024645	0,00204400	0,0024645	0,00204400	2020
(2754) Алканы С12-19	0002			0,05928888	0,072	0,00997	0,072	
	0012			0,00997	0,00916	0,00997	0,00916	
	0013			0,00997	0,00916		0,00916	
	0032			0,00997	0,01087	0,00997	0,01087	
	0033			0,00997	0,00535	0,00997	0,00535	
	0035			0,0592889	0,072	0,0592889	0,072	
	0059			0,00997	0,00644	0,00997	0,00644	
	0060			0,00997	0,00374	0,00997	0,00374	
	0063			0,00834	0,0609	0,00834	0,0609	
	0064			0,00834	0,01017	0,00834	0,01017	
	0065			0,00834	0,01017	0,00834	0,01017	
	0066			0,00834	0,01017	0,00834	0,01017	
	0067			0,00834	0,01023	0,00834	0,01023	
	0068			0,00834	0,01023	0,00834	0,01023	
	0070			0,0542	0,0636	0,0542	0,0636	
	0105			0,0592889	0,072	0,0592889	0,072	
Всего:				0,34192668	0,43619	0,34192668	0,43619	2020
(2902) Взвешенные частицы	0016			0,000019	0,0006	0,000019	0,0006	
	0017			0,0049	0,00644	0,0049	0,00644	
	0018			0,0063	0,01301	0,0063	0,01301	
	0028			0,156	0,234	0,156	0,234	
	0055			0,0032	0,004205	0,0032	0,004205	
	0104			0,0156	0,234	0,0156	0,234	
	0109			0,0112	0,01472	0,0112	0,01472	
Всего:				0,197219	0,506975	0,197219	0,506975	2020
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70	0018			0,002	0,00263	0,002	0,00263	
Всего:				0,002	0,00263	0,002	0,00263	2020
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0110			0,005	0,15786	0,005	0,15786	
	0111			0,006	0,18902	0,006	0,18902	
Всего:				0,011	0,34688	0,011	0,34688	2020
(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0022			0,0025	0,07893	0,0025	0,07893	
	0023			0,003	0,09451	0,003	0,09451	
Всего:				0,0055	0,17344	0,0055	0,17344	2020
(2930) Пыль абразивная	0017			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
	0055			0,0022	0,00289	0,0022	0,00289	
	0109			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
Всего:				0,0064	0,00841	0,0064	0,00841	2020
Итого по организованным источникам				**23,5578306**	**41,4388171**	**23,557830**	**41,4388171**	
Неорганизованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид	6004			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
	6010			0,0022	0,00289	0,0022	0,00289	
	6011			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
Всего:				0,0064	0,00841	0,0064	0,00841	2020

(0304) Азот (II) оксид	6004			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
	6010			0,0022	0,00289	0,0022	0,00289	
	6011			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
Всего:				0,0064	0,00841	0,0064	0,00841	2020
(0328) Углерод	6004			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
	6010			0,0022	0,00289	0,0022	0,00289	
	6011			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
Всего:				0,0064	0,00841	0,0064	0,00841	2020
(0330) Сера диоксид	6004			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
	6010			0,0022	0,00289	0,0022	0,00289	
	6011			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
Всего:				0,0064	0,00841	0,0064	0,00841	2020
(0337) Углерод оксид	6004			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
	6010			0,0022	0,00289	0,0022	0,00289	
	6011			0,0021	0,00276	0,0021	0,00276	
Всего:				0,0064	0,00841	0,0064	0,00841	2020
(0703) Бенз/а/пирен	6010			0,00000030	0,00000018	0,00000030	0,00000018	
	6011			0,00000030	0,00000018	0,00000030	0,00000018	
Всего:				0,00000061	0,00000037	0,00000061	0,00000037	2020
(1325) Формальдегид	6010			0,00306666	0,0018	0,00306666	0,0018	
	6011			0,00306666	0,0018	0,00306666	0,0018	
Всего:				0,00613333	0,0036	0,00613333	0,0036	2020
(2704) Бензин	6004			0,00723	0,01476	0,00723	0,01476	
Всего:				0,00723	0,01476	0,00723	0,01476	2020
(2732) Керосин	6004			0,004461	0,0171482	0,004461	0,0171482	
Всего:				0,004461	0,0171482	0,004461	0,0171482	2020
(2754) Алканы С12-19	6010 6011			0,0736 0,0736	0,045 0,045	0,0736 0,0736	0,045 0,045	
Всего:				0,1472	0,009	0,1472	0,009	2020
Итого по неорганизованным источникам:				**1,44863333**	**0,80693941**	**1,44863333**	**0,80693941**	
Всего по Промплощадке №2				**25,0064639**	**42,2457566**	**25,0064639**	**42,2457566**	

После введения проектируемого объекта в эксплуатацию необходимо корректировать «Проект нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «Каратау».

Воздействие на поверхностные и подземные воды. На площади проектируемого участка поверхностные воды и естественные выходы (источники) подземных вод на поверхность отсутствуют. В пределах проектируемых работ инженерно-геологическими выработками, пройденными до глубины 6-12 м от поверхности земли, подземные воды не вскрыты. Нижележащие водоносные горизонты с верхним в пределах участка связи не имеют. Перетоку вод из одного горизонта в другой препятствуют мощные и выдержанные водоупоры.

Водоснабжение и водоотведение: На период строительства, водоснабжение будет осуществляться от существующего колодца согласно ТУ выданного заказчиком.

Подрядная организация будет проживать во временных бытовых помещениях: блочно-модульные здания контейнерного типа. В период строительных работ будут образовываться только хозяйственно-бытовые сточные воды.

Для работающих на стройплощадке будут предусмотрены биотуалеты, стоки которых будут вывозить по мере накопления ассенизационной машиной по договору со специализированной организацией.

На период эксплуатации. Обеспечение водой хозяйственно-бытовых нужд осуществляются от существующих артезианских скважин № 0950 и №0951. Скважины располагаются на территории Вахтового поселка на расстоянии около 500 м от промышленной площадки. Источником водоснабжения для технических нужд являются две артезианские скважины, расположенные на территории промплощадки - рабочая и резервная, с дебитом до 16 м^3/час.

Система водоснабжения (охлаждения печи, промывки скрубберов) – оборотная. Объем воды в системе оборотного водоснабжения - 62,4 тыс.м^3. На производстве промывка кека урана производится обессоленной водой, объем используемой воды - 31,2 тыс. м^3.

Отвод хоз-бытовых и производственных сточных вод осуществляются в существующие очистные сооружения. Расширение мощности не предусматривает дополнительные участки с образованием хозяйственно – бытовых сточных вод и увеличение габаритов здания аффинажа, поэтому системы внутренних водостоков проектом не предусматриваются. Так же без изменения остаются системы существующей производственной канализации.

Баланс водопотребления и водоотведения предприятия

Всего	Водопотребление, тыс. м3/год						Водоотведение, тыс. м3/год		
	На производственные нужды				На хозбытовые нужды		Всего	Производственные сточные воды	Хоз-бытовые сточные воды
	Свежая вода		Технического качества (в.т.ч. обессоленная вода)	Оборотная вода	Всего	В том числе на безвозвратное потребление			
	Всего	В т.ч. питьевого качества							
Период производство СМР									
0,173					0,173		0,173		0,173
Период эксплуатации									
234,198	187,2	7,431	187,2	62,4	46,998			85,243	46,998

Отходы производства и потребления.

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды является различные виды отходов, места их образования и временного хранения, способ транспортировки, которые планируются в процессе строительства объекта. Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие: производственные строительные отходы; отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений; отходы от жизнедеятельности персонала; отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Все отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специально отведенных местах с последующим вывозом по договору в специализированные организации на переработку либо захоронение.

Расчет количества отходов произведен согласно Приложению №16 к приказу Министра МООС РК от 18 апреля 2008 г. №100п, «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

НОРМАТИВЫ ОБРАЗОВАНИЯ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ НА 2019 - 2020 ГОДА

Наименование отходов	**Образование, т/год**	**Размещение, т/год**	**Передача сторонним организациям, т/год**
1	2	3	4
На период строительства			
Всего	**349,736**		**349,736**
в т.ч. отходов производства	**348,312**		**348,312**
отходов потребления	**1,424**		**1,424**
Янтарный уровень опасности			
Тара из под ЛКМ	0,102	-	0,102
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,21	-	0,21
Строительный мусор	348,0	-	348,0
Твердо-бытовые отходы	1,424	-	1,424
На период эксплуатации от проектируемых объектов на 2020 год			
Всего	**12,8025**	**-**	**12,8025**
в т.ч. отходов производства	**12,8025**	**-**	**12,8025**
отходов потребления	**-**	**-**	
Янтарный уровень опасности			
Тара из под ЛКМ	0,4025		0,4025
Зеленый уровень опасности			
Лом черных металлов	3,5		3,5
Отходы полиэтилена	8,9		8,9
Твердо-бытовые отходы	учтены в общем объеме		

Остальные объемы отходов определяются по факту их образования и платежи за размещение их в окружающей природной среде будут приведены на стадиях разработки проектов нормативов обращения с отходами производства и потребления, после определения их окончательных объемов. Дополнительного образования производственных и коммунальных отходов при эксплуатации расширяемого аффинажного цеха составляет 12,8025 т/год. Утилизация всех отходов производства проводится по действующей схеме в настоящее время на ТОО «Каратау», где в целях охраны окружающей среды, организована система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов

Неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды отходов производства и потребления в местах их образования, на этапах сбора, временного хранения и транспортировки не ожидается.

НОРМАТИВЫ ОБРАЗОВАНИЯ И РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ С УЧЕТОМ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА

Наименование отходов	**Образование, т/год**	**Размещение, т/год**	**Передача сторонним организациям, т/год**
1	2	3	4
Всего	**23101,7737**	**22603,8224**	**497,9513**
в т.ч. отходов производства	**22908,3714**	**22603,8224**	**304,549**
отходов потребления	**193,4023**	**-**	**193,4023**
Янтарный уровень опасности			
Отработанные ртутьсодержащие лампы	0,0606	-	0,0606
Отработанное компрессорное масло	1,7932	-	1,7932
Отработанное моторное масло	3,3119	-	3,3119
Отработанные фильтры (масляные, топливные, воздушные)	0,0880	-	0,0880
Отработанная охлаждающая жидкость (антифриз)	1,6709	-	1,6709
Отработанные аккумуляторы	0,36	-	0,36
Промасленная обтирочная ветошь	0,5028	-	0,5028
Жестяные банки из-под краски	0,6625	-	0,6625
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,0042	-	0,0042
Отработанные автошины	8,5473	-	8,5473
Лом черных металлов (в т.ч. из ТБО)	19,3474	-	19,3474
Лом цветных металлов (в т.ч. из ТБО)	5,5481	-	5,5481
Медицинские отходы класса А	0,0375	-	0,0375
Отходы полиэтилена и полипропилена (тара), пластмассы (в т.ч. из ТБО)	80,0877	-	80,0877

Отходы строительных материалов	30,8	-	30,8
Отходы оргтехники	1,201	-	1,201
Отходы стекла (в т.ч. из ТБО)	10,1061	-	10,1061
Отходы деревообработки и деревянная тара	10,25	-	10,25
Иловый осадок очистных сооружений	15,776	15,776	-
Нейтрализованный закисленный грунт	2,0	2,0	-
Твердые бытовые отходы:	75,5207	-	75,5207
Пищевые отходы	117,8816	-	117,8816
Текстиль	11,7882	-	11,7882
Резина	3,3680	-	3,3680
Бумага, картон	115,0136	-	115,0136
Отходы от бурения скважин Шламонакопитель №1	11293,0232	11293,0232	-
Отходы от бурения скважин Шламонакопитель №2	11293,0232	11293,0232	-

Воздействие на земельные ресурсы и почвы. На период строительно-монтажных работ на земельные ресурсы оказывает лишь незначительное воздействие, поскольку все планируемые работы будут осуществляться на техногенно-освоенной территории.

При правильно организованной работе и соблюдении необходимых мер загрязнение почв будет незначительным. Значимость воздействия – низкая.

Воздействия на растительный и животный мир. В зоне влияния объекта видов растительности и животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан нет. Эпидемия животных в зоне влияния объекта хозяйственной деятельности не зарегистрировано.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта: выполнение запланированных требований в управлении отходами - воздействие объекта на загрязнение почвенно-растительного покрова будет незначительным.

Проектом предусматривается высадка газона из многолетних трав по территории площадью 192,41 м2.

Воздействия на недра.

*Период строительства***.** Основное воздействие на недра происходит при проведении опытно-фильтрационных работ при гидрогеологических исследованиях водоносных горизонтов и проходке всех типов скважин. Воздействие на геологическую среду оценивается как незначительное, при этом пространственный масштаб (область воздействия) будет соответствовать точечному. Воздействия от проектируемых работ на недра имеют низкую

значимость.

Период эксплуатации. На период эксплуатации воздействие на недра от проектируемого объекта не ожидается.

Физические факторы воздействия. На участках проектируемых работ потенциальным источником шума, вибрации и теплового выделения является спецтехника и оборудования в процессе производства строительных работ. Влияние данных источников находится в пределах нормы и носит кратковременный характер.

Радиационная безопасность. Урановое оруденение находится на глубине 630 - 670 метров. Непосредственные выходы оруденения на поверхность в пределах участка не обнаружены.

Подобная мощность перекрытия рыхлыми, обводненными отложениями полностью исключает поступление радона от рудных тел на поверхность.

На поверхности территории участка месторождения «Буденновское-2» выходы на дневную поверхность пород с повышенными концентрациями радионуклидов отсутствуют. По данным пешеходной гамма - съемки средняя МЭД на территории рудника, составляет 15 мкР/час. Суммарная удельная активность альфа - излучающих радионуклидов в почве составляет в среднем 173,36 – 1044,21 Бк/кг. Согласно протокола испытания воздушной среды на объемную активность №16 (Приложение 7).

Содержания долгоживущих радионуклидов в почве, а также в пыли, обуславливающие активность ДЖА в воздухе (U^{238} с долгоживущими продуктами распада), находятся на уровне фоновых значений для данного района. Замеренное значение концентрации пыли в воздухе составляет 0,1 мг/м^3, при средней скорости ветра 2,9 м/с. При таких исходных данных суммарная активность ДЖА в воздухе исчисляется десятитысячными значениями Бк/м^3, что много меньше допустимой величины 0,04 Бк/м^3 (для населения).

Урановые руды в естественном залегании не оказывают воздействия на биосферу.

Воздействие на социально-экономическую среду. При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта), ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится.

В целом при выполнении всех необходимых мероприятий и технических решений реализация проекта не окажет значительного негативного воздействия на социально-экономическую сферу, и результативное воздействие будет положительным.

Проектом ОВОС предусмотрен мониторинг окружающей среды, при этом соблюдать размер санитарно - защитной зоны, оговорённый проектом ОВОС.

Особо охраняемые природные территории на месте проведения работ отсутствуют.

Вывод

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) к рабочему проекту «Расширение аффинажного производства до 5200 тонн урана в год рудника «Каратау» в Созакском районе

ЮКО» **согласовывается.**

Руководитель департамента **И. Туймебаев**

Исп. Ажмолдаева А.
тел: 8 (7252) 323740

Туймебаев И.К.
Руководитель департамента

Ажмолдаева А.У.
Руководитель отдела экологического регулирования

№: KZ88VCZ00231316

Министерство энергетики Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Туркестанской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категорий

(наименование природопользователя)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Каратау",161003, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Сузакский район, Таукентский с.о., аул Таукент, квартал 021, дом № 192,

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 050740004185

Наименование производственного объекта: РП "Расширение аффинажного производства до 5200 тонн урана в год рудника "Каратау" в Созакском районе Южно-Казахстанской области"

Местонахождение производственного объекта:

Туркестанская область , Туркестанская область , Сузакский район, Каратауский с.о., с.Сарыжаз, квартал 021, дом 192,

Туркестанская область , Туркестанская область , Сузакский район, Каратауский с.о., с.Сарыжаз, квартал 021, дом 192,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2019 году 1,4956 тонн
в 2020 году 4,7246643 тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2019 году _____ тонн
в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах , не превышающих:

в 2019 году _____ тонн
в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

4. Производить размещение серы в объемах, не превышающих:

в 2019 году _____ тонн
в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн

5. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов I, II и III категории (далее – Разрешение для объектов I, II и III категорий) на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы на нормативы эмиссий по ингредиентам (веществам), представленные в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, материалах оценки воздействия на окружающую среду, проектах реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
6. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий.
7. Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды согласно приложению 3 к настоящему Разрешению для объектов I, II и III категорий, на период действия настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
Срок действия Разрешения для объектов I, II и III категорий с 01.03.2019 года по 31.12.2020 года.
Примечание:
*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I, II и III категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 19 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов I, II и III категорий действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.
Приложения 1, 2 и 3 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I, II и III категорий.

Руководитель (уполномоченное лицо) **Руководитель департамента** **Туймебаев Имангелды Кансеитович**

подпись Фамилия,имя,отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: **Дата выдачи:** 31.01.2019 г.

Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий

№ п/п	Наименование заключение государственной экологической экспспертизы.	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
1	РП "Расширение аффинажного производства до 5200 тонн урана в год рудника "Каратау" в Созакском районе Южно -Казахстанской области"	Х1-0004/19 от 30.01.2019 года
2	РП "Расширение аффинажного производства до 5200 тонн урана в год рудника "Каратау" в Созакском районе Южно -Казахстанской области"	Х1-0004/19 от 30.01.2019 года
Сбросы		
Размещение отходов производства и потребления		
Размещение серы		

Приложение 2 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий, установленные настоящим Разрешением.
2. Выполнить в полном объеме и в установленные сроки природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения.
3. Ежеквартально, в срок до 5 числа, следующего за отчетным, предоставлять в Департамент экологии по Туркестанской области, отчет о выполнении природоохранных мероприятий, предусмотренных Планом мероприятий по охране окружающей среды.
4. Ежеквартально в течение 10 рабочих дней после отчетного квартала представлять в Департамент экологии по Туркестанской области отчет о выполнении производственного экологического контроля.
5. Ежеквартально, в срок до 5 числа, следующего за отчетным, предоставлять в Департамент экологии по Туркестанской, отчет по разрешенным и фактическим объемам эмиссий в окружающую среду.
6. Нарушение природопользователем условий природопользования, повлекшего значительный ущерб окружающей среде и (или) здоровью населения является основанием для приостановки и лишения данного разрешения.