ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ "ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫНЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК) ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА") АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚОРЫТЫНДЫ

0996,00,00

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ "ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫНЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК) ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА") АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бекітемін :

«Мемсараптама» РМК-ның
Оңтүстік Қазақстан облысы
бойынша филиалының
директоры

_____ Р.Д. Оразбаев

«ОҚО Созақ ауданы «Буденовское-2» кен орнындағы жылына 5000 тоннаға дейін аффинажды өндірісті ұлғайту (бірінші кезең)»
жұмыс жобасы бойынша

2012 жылғы 20 қарашадағы №19-0923/12

ЛОКАЛДЫ ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Каратау» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КазНИИХимПроект» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО Созақ ауданы «Буденовское-2» кен орнындағы жылына 5000 тоннаға дейін аффинажды өндірісті ұлғайту (бірінші кезең)» жұмыс жобасы бойынша осы локалды қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік Қазақстан облысы бойынша филиалымен берілді

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік Қазақстан облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы локалды қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Орын. Чукаева Н.С.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ "ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫНЫҢ ("МЕМСАРАПТАМА" РМК) ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ" (РГП "ГОСЭКСПЕРТИЗА") АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ПО ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Утверждаю:

Директор филиала РГП «Госэкспертиза» по ЮКО

_____Р.Д. Оразбаев

ЛОКАЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0923/12 от 20 ноября 2012 года

по рабочему проекту

«Расширение аффинажного производства до 5000т/год рудника «Будёновское-2» в Созакском районе ЮКО (1-этап)»

ЗАКАЗЧИК :
ТОО «Каратау»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КазНИИХимПроект»

г.Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное локальное заключение на рабочий проект
«Расширение аффинажного производства до 5000т/год рудника «Будёновское-2» в Созакском районе ЮКО (1-этап)»
выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по ЮКО

Данное локальное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по ЮКО

Исп.Чукаева Н.С.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Расширение аффинажного производства до 5000т/год рудника «Будёновское-2» в Созакском районе ЮКО (1-этап)».**

Настоящее заключение выполнено согласно договору 19/0852 от 28.09.2012 года на экспертизу рабочего проекта между филиалом РГП «Госэкспертиза» по ЮКО и ТОО «КазНИИХимПроект», в соответствии с письмом ТОО «Каратау» за №11.1-05/1052 от 09.07.2012 года.

Дополнительное соглашение №1 от 12.11.2012 года о приостановлении и дополнительное соглашение №2 от 19.11.2012 года о возобновлении к договору №19/0852 от 28.09.2012 года, согласно письмам ТОО «КазНИИХимПроект» за №04/4-784 от 19.11.2012 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Каратау»

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КазНИИХимПроект» Гослицензия ГСЛ № 000100 от 22.12.1994 года. Приложение к лицензии выдано 24.05.2012 года.

ГИП - Мальнев В.И. Приказ о назначении ГИП за № 57-к/а от 10.08.2012 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для проектирования:

- задание на проектирование, утвержденное генеральным директором ТОО «Каратау» в 2012 году (без даты);
- архитектурно – планировочное задание за №187/101 от 22.08.2011 года, выданное управлением архитектуры и градостроительства ЮКО;
- постановление акима Созакского района, ЮКО за № 380 от 04.12.2010 года о предоставлении земельного участка для строительства производственной базы ТОО «Каратау»;
- постановление акимата Созакского района, ЮКО за № 249 от 01.08.2012 года о предоставлении земельного участка для строительства производственной базы ТОО «Каратау»;
- инженерно-геологический отчёт, выполненный ТОО «Шымкент Каздорпроект» в 2012 году (заказ № 463-2012);
- топографическая съёмка 351.22.08.2011-ТП, выполненная ТОО «TiRex», г. Усть-Каменогорск) промплощадки-2 месторождения «Будёновское-2» ТОО «Каратау»;
- письмо ТОО «Каратау» за №11-1-05/1050 от 07.09.2012 года о том, что расширение аффинажного производства до 5000т/год рудника «Будёновское-2» в Созакском районе, ЮКО предусмотрено за счёт частных инвестиций без привлечения государственных средств;
- письмо ТОО «Каратау» № 11-1-05/1050.1 от 07.09.2012 года о том, что начало работ по расширению аффинажного производства до 5000 т/год рудника «Будёновское-2» в Созакском районе, ЮКО запланировано на 2012 год.
- письмо ТОО «Каратау» за № 11-1-05/1265 от 23.10.2012 года о гарантии предоставления заключений ГСЭН, экологической экспертизы, заключения ЧС и технических условий в декабре 2012 года.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

Санитарно–эпидемиологическое заключение №17-6-294 от 20.03.2012 года, выданное департаментом комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК.

Заключение государственной экологической экспертизы за №03-2/618 от 12.03.2012 года на проект нормативов предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ с хозбытовыми стоками на поля фильтрации, выданное Шу-Таласским департаментом экологии, Южно-Казахстанским филиалом комитета экологического регулирования и контроля министерства охраны окружающей среды РК.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Заключение государственной экологической экспертизы за №03-1/1038 от 19.04.2012 года на проект нормативов размещения отходов производства и потребления рудника «Будёновское-2» ТОО «Каратау» с учётом расширения производства, выданное Шу-Таласским департаментом экологии, Южно-Казахстанским филиалом комитета экологического регулирования и контроля министерства охраны окружающей среды РК.

Заключение государственной экологической экспертизы за №03-2/1249 от 08.05.2012 года на проект нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с учётом расширения производства рудника «Будёновское-2» ТОО «Каратау», выданное Шу-Таласским департаментом экологии, Южно-Казахстанским филиалом комитета экологического регулирования и контроля министерства охраны окружающей среды РК.

Письмо ТОО «Каратау» За № 11.1-05/1265 от 23.10.2012 года о том, что в связи с прохождением экспертизы только по 5-ти первоочередным объектам из 19 объектов, подлежащих проектированию по договору № 61/1-2012 от 02.02.2012 года с ТОО «КазНИИхимпроек» со сроком завершения в декабре 2012 года, все необходимые согласования по разрабатываемому рабочему проекту будут представлены госэкспертизе в декабре 2012 года вместе с остальными объектами.

5.3. Перечень документации представленной на экспертизу

Книга 1, Общая пояснительная записка. Общие сведения.

Книга 2. Общая пояснительная записка. Генеральный план.

Книга 3. Общая пояснительная записка. Технологические решения.

Книга 4. Общая пояснительная записка. Архитектурно-строительные решения (склады).

Книга 5. Общая пояснительная записка. Архитектурно-строительные решения. (Пескоотстойники ПР и ВР, насосная).

Книга 6. Общая пояснительная записка. Инженерное обеспечение сети и системы (внутриобъектные) Отопление и вентиляция. Водоснабжение и канализация.

Книга 7. Общая пояснительная записка. Инженерное обеспечение сети и системы (внутриобъектные). Электроснабжение.

Том 1. Общая пояснительная записка. Сметная документация. (Локальные и объектные сметы, сводный сметный расчёт, ПЗ к сметному расчету: всего 6 книг).

Альбом 1. Рабочие чертежи. Технологическая часть. Расширение склада готовой продукции. Склад серной кислоты.

Альбом 2. Рабочие чертежи. Технологическая часть. Пескоотстойники ПР и ВР.

Альбом 3. Рабочие чертежи. Технологическая часть. Технологическая насосная станция.

Альбом 4. Рабочие чертежи. Архитектурно-строительные решения. (склады серной кислоты и расширения готового продукта).

Альбом 5. Рабочие чертежи. Архитектурно-строительные решения. (Пескоотстойники ПР и ВР).

Альбом 6. Рабочие чертежи. Архитектурно-строительные решения. Технологическая насосная станция.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Цель - развитие производства более глубокой переработки добытого ТОО «Каратау» урана методом подземного скважинного выщелачивания (раствор ПР) и полученного из него десорбата (обогащённого по урану раствора, частично отгружаемого в виде товарного).

Необходимость и целесообразность строительства расширения аффинажного производства обосновывается снижением объёма перевозки товарной продукции порядка в 100 раз: при отгрузке в качестве товарной продукции десорбат для транспортировки 1 т урана необходимо перевести минимум 110 тонн десорбата; при отгрузке в качестве товарной продукции закиси-окиси урана (ЗОУ), полученной в аффинажном производстве, для транспортировки 1 т урана будет транспортироваться не более 1,3 тонн. Кроме этого значительно увеличивается добавленная стоимость продукции.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Рудник «Будёновское-2» расположен в Созакском районе ЮКО.

Территориально рудник «Будёновское-2» в границах геологического отвода ТОО «Каратау» состоит из следующих площадок:

Площадка 1. Полигон скважин (геотехнологическое поле – ГТП);

Площадка 2. Промышленная площадка (площадка промышленного перерабатывающего комплекса).

Площадка 3. Вахтовый поселок (для проживания работников рудника);

Площадка 4. Полигон захоронения бытовых и нерадиоактивных отходов.

Расширение аффинажного производства (площадка строительства) размещается на существующей промплощадке-2 рудника «Будёновское-2».

Площадка 1. Геотехнологическое поле (полигон скважин).

Площадка строительства расположена в Созакском районе ЮКО и орографически площадь представляет собой пологую предгорную аккумулятивную равнину, примыкающую к хребту Каратау с северо-востока и простирается вдоль хребта в северо-западном направлении с углом наклона около 1 градуса.

Рельеф района представлен чередованием возвышенностей пологих бугров вытянутых в северном и северо-восточном направлениях, покрытых скудной пустынной растительностью.

Гидрографическая сеть района представлена реками Чу и Сарысу. В редкие годы река Чу достигает района строительства даже в паводковый период. Сухое русло реки Чу, старично-солончаковые впадины весной заполняются быстро испаряющимися талыми водами. К середине лета засоленная вода сохраняется лишь в изолированных плесах.

Небольшие горные речки, стекающие с хребта Каратау, теряются в рыхлых отложениях предгорной равнины и не достигают района строительства.

На площадке месторождения «Буденовское-2» гидрографическая сеть отсутствует.

В районе строительства развиты преимущественно пустынно-степные, песчаные почвы и только на такырах сменяются глинистыми , сильно засоленными.

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон IVГ.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 26°С, температура наружного воздуха наиболее холодных суток - минус 30°С.

Район по весу снегового покрова – I.

Район по давлению ветра – III.

Район по толщине стенки гололеда – III.

Нормативная глубина промерзания– 0,34 м.

Глубина проникновения 0°С в грунт для супеси – 1,33 м.

Территория месторождения «Буденовское-2» относится к несейсмической зоне.

Район строительства характеризуется суровыми природно-климатическими условиями, отдаленностью производственно-культурных центров, низкой заселённостью.

Инженерно-геологические условия площадок

Физико-механические свойства грунтов

Рельеф. Площадки строительства по инженерно-геологическому районированию относится к Шу-Сарысуйскому региону и занимает восточную часть обширной Туранской плиты, представляющей собой синиклизу. Поверхность Шу-Сарысуйской впадины представляет аккумулятивный тип рельефа, современный облик которого создан пролювиальными, аллювиальными и эоловыми процессами и характеризуется большим разнообразием форм, среди которых преобладают бугры, не высокие пологие гряды и понижения различной величины и направления. Поверхность земли площадок относительно ровная, выположенная.

Площадки проектируемых склада готовой продукции, пескоотстойников ПР и ВР, технологической насосной в пределах участка промзоны спланированные.

Геолого-литологическое строение площадок строительства. Геолого-генетический комплекс пролювиальных, аллювиальных и эоловых отложений представлен супесью, суглинком, песком мелким, средней крупности и гравелистым, неогеновыми глинами.

Литологическое строение площадки пескоотстойников и технологической насосной станции.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

С поверхности земли развит почвенно-растительный слой мощностью 0,2 м. Ниже до глубины 0,4 – 2,5 м залегают супесь серо-коричневого цвета, низкопористая от твёрдой до пластичной консистенции, с щебнем, дресвой до 10%. Мощность супеси 0,2 – 2,3 м.

В восточной части площадки под почвенно-растительным слоем распространён до глубины 2,4 – 2,5 м песок мелкий, малой и средней степени водонасыщения, жёлтого и серо-жёлтого цвета. В средней части разреза ниже супеси и песка мелкого залегает песок средней крупности, серо-жёлтого и жёлтого цвета, полимиктовый, глинистый, насыщенный водой. В толще песка встречаются линзы до 20 см выветрелого песчаника до состояния рухляка. Мощность песка средней крупности 3,2-6 м. На границе разновидностей супесь-песок двумя скважинами вскрыта линза плотного суглинка мощностью 0,8-1,4 м. Суглинок также вскрыт на глубине 7,0 м скважиной №2-12. Песок и суглинок на глубине 8,0-8,5 м подстилаются глиной кирпично-красного цвета твёрдой консистенции, плотной, с дресвой. В приконтактной зоне глина тугопластичная (30-40 см).

С поверхности земли (поверхность земли спланированная) до глубины 2,3-2,6 м залегает супесь песчанистая серо-коричневого цвета, низкопористая, твёрдой консистенции, плотная с дресвой. В толще супеси встречаются линзы и прослои песка мелкого толщиной 20-30 см. Подстилается супесь суглинком буровато-коричневого и тёмно-коричневого цвета, плотным, твёрдой консистенции, комковатой структуры с желтовато-ржавым налётом гидроокислов железа с дресвой. Мощность суглинка 3,4-3,7 м.

Литологическое строение площадки склада серной кислоты (жидких реагентов). С поверхности земли повсеместно развит почвенно-растительный слой мощностью 0,3 м. Ниже почвенно-растительного слоя до глубины 2.3-4,0 м залегает песок мелкий, серо-жёлтого цвета, полимиктовый малой степени водонасыщения. Подстилается песок мелкий песком гравелистым жёлтым аркозовым малой степени водонасыщения. Мощность песка гравелистого 2,0-3,7 м.

Физико-механические свойства грунтов. В пределах площадки по номенклатурному виду выделено шесть инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1) первый ИГЭ – супесь твёрдой и полутвёрдой консистенции со следующими значениями показателей физических, прочностных, деформационных свойств: удельный вес 18,4 кН/м^3; угол внутреннего трения 20°; сила сцепления 9 кПа; модуль деформации 8 МПа (при водонасыщенном состоянии);

2) второй ИГЭ – суглинок плотный запесоченный с включением дресвы и щебня твёрдой и тугопластичной консистенции, не просадочный со следующими значениями показателей физических, прочностных, деформационных свойств: удельный вес 20,1кН/м^3; угол внутреннего трения 22°; сила сцепления 25 кПа; модуль деформации 19 МПа (при водонасыщенном состоянии);

3) третий ИГЭ – песок мелкий серо-жёлтого и жёлтого цвета полимиктовый и кварцевый средней плотности, средней степени водонасыщения и насыщенный водой со следующими значениями показателей физических, прочностных, деформационных свойств: удельный вес 20,0кН/м^3; угол внутреннего трения 32°; сила сцепления 2 кПа; модуль деформации 28 МПа (при водонасыщенном состоянии);

4) четвёртый ИГЭ – песок средней крупности полимиктовый и кварцевый, глинистый средней плотности полимитковый и кварцевый, глинистый, средней плотности, насыщенный водой со следующими значениями показателей физических, прочностных, деформационных свойств: удельный вес 20,4 кН/м^3; угол внутреннего трения 35°; сила сцепления 1 кПа; модуль деформации 30 МПа (при водонасыщенном состоянии);

5) пятый ИГЭ – глина плотная, запесоченная, не набухающая с включением дресвы и щебня, твёрдой консистенции со следующими значениями показателей физических, прочностных, деформационных свойств: удельный вес 21,5 кН/м^3; угол внутреннего трения 20°; сила сцепления 68 кПа; модуль деформации 27 МПа (при водонасыщенном состоянии);

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6) шестой ИГЭ – песок гравелистый кварцевый и полимитковый, средней плотности, малой степени водонасыщения насыщенный водой со следующими значениями показателей физических, прочностных, деформационных свойств: удельный вес 20,4 кН/м^3; угол внутреннего трения 38°; сила сцепления 0 кПа; модуль деформации 38 МПа (при водонасыщенном состоянии);

Грунтовые воды залегают (установившейся уровень подземных вод) на глубине: по площадке пескоотстойников ПР и ВР, технологической насосной 2,4-2,5 м;

по площадке расширения склада готовой продукции до глубины 6,0 м воды не обнаружены;

- по площадке склада серной кислоты (СЖР) до глубины 6,0 м воды не обнаружены.

Грунты не засолены, обладают средней и сильной сульфатной агрессией к бетонам.

6.2. Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование расширения аффинажного производства до 5000 т/год рудника «Будёновское-2» предполагается вести в одну очередь и включает 19 объектов. Разработка рабочего проекта разделена на две очереди (два этапа).

В первую очередь (этап) включены следующие объекты: новые пескоотстойники ПР и ВР; новая технологическая насосная станция; расширение склада готовой продукции; новый склад серной кислоты.

На первой очереди объекта в соответствии с заданием на проектирование разработаны следующие разделы: генеральный план (локальные по каждому первоочередному объекту); технологическая часть; архитектурно-строительная часть; отопление и вентиляция (внутриобъектные, без внутриплощадочных сетей); водоснабжение и канализация (внутриобъектные, без внутриплощадочных сетей); электротехнические решения (внутриобъектные, без внутриплощадочных и внеплощадочных сетей);

Во второй очереди (этапе) выполняются остальные объектов и недостающие разделы и части рабочего проекта первоочередных объектов.

6.2.1. Генеральный план

Краткая характеристика района и площадки строительства

Площадка строительства проектируемого расширения расположена на западной стороне Чу-Сарысуйской урановорудной провинции на участке № 2 месторождения «Буденовское».

В административном отношении месторождение относится к Созакскому району Южно-казахстанской области. Ближайшие населенные пункты – поселки Каратаусский и Аксушбе, расположенный в 40 км южнее площадки строительства у подножия хребта Каратау, в 60 километрах на север – поселок Тайконур , в 110 км на северо-восток – поселок Кызымшек, в 120 км на юго-восток –поселок Таукент, в 150 км –районный центр Шолак Курган. Все населенные пункты связаны между собой местными автомобильными дорогами областного значения. Ближайшие железнодорожные станции: Шиели - 90 км, Созак - 120 км, Кызылорда - 180 км, Жанатас - 350 км.

Ближайший аэропорт республиканского значения расположен в г. Кызылорда.

Относительно близко к расширяемому предприятию расположены другие предприятия по добыче и переработке урана.

Орографически площадь представляет собой пологую предгорную аккумулятивную равнину, примыкающую к хребту Каратау с северо-востока пи простирается вдоль хребта в северо-западном направлении с углом наклона около 1 градуса.

Рельеф района представлен чередованием возвышенностей пологих бугров вытянутых в северном и северо-восточном направлениях, покрытых скудной пустынной растительностью. Площадки проектируемых склада готовой продукции, пескоотстойников ПР и ВР, технологической насосной, размещаемые в пределах промплощадки перерабатывающего комплекса, спланированные.

Гидрографическая сеть района представлена реками Чу и Сарысу. В редкие годы воды реки Чу достигают района строительства даже в паводковый период.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сухое русло реки Чу, старично-солончаковые впадины весной заполняются быстро испаряющимися талыми водами. К середине лета засоленная вода сохраняется лишь в изолированных плесах.

Небольшие горные речки, стекающие с хребта Каратау, теряются в рыхлых отложениях предгорной равнины и не достигают района строительства.

На площадке месторождения «Буденовское-2» гидрографическая сеть отсутствует.

В районе строительства развиты преимущественно пустынно-степные, песчаные почвы и только на такырах сменяются глинистыми, сильно засоленными.

В существующем промплощадке перерабатывающего комплекса предусмотрено условное зонирование территории: на административно-инженерно-бытовую зону, зону размещения автотранспорта, зоны размещения складов сырья, материалов и оборудования, зону пескоотстойников, шламонакопителей и технологических насосных, зону складирования и отгрузки готового продукта, зону водоподготовки и противопожарных сооружений, зона производственных цехов и сооружений.

Планировочно-компоновочные решения

Размещение проектируемых в рамках расширения аффинажного производства зданий и сооружений на площадке строительства (промплощадке перерабатывающего комплекса) выполнено с учетом:

1) существующего условного зонирования;
2) технологической схемы производства;
3) условий размещения проектируемых объектов, с учетом максимального использования существующих внутриплощадочных коммуникаций, объектов инженерно-технического обеспечения и подъездных автомобильных дорог;
4) рационального использования территории промплощадки перерабатывающего комплекса и ГТП;
5) требований санитарных, противопожарных и других норм и правил Республики Казахстан.

В целях рационального использования территории, сокращения протяженности инженерных коммуникаций и дорог, использован принцип блокировки зданий и сооружений с учётом их производственно-технического назначения.

Основными сооружениями, размещаемыми на данном этапе проектирования являются:

1) пескоотстойник ПР;
2) пескоотстойник ВР;
3) технологическая насосная станция КТП 10/6,0;
4) расширение склада готовой продукции (ЗАО);
5) склад серной кислоты.

Организация рельефа

Организация рельефа действующей промплощадки-2 сохранена существующей, выполненной с учетом природного рельефа, инженерно-геологических условий и планировочных решений с учётом отметок прилегающих территорий.

Организация рельефа площадки размещения новых пескоотстойников ПР и ВР выполнена с учётом установившегося уровня подземных вод (2,4-2,5 м) ниже спланированной отметки промплощадки - 2. Отвод ливневых поверхностных вод от технологической насосной станции, расширения склада готовой продукции и склада серной кислоты осуществляется, аналогично действующей промплощадки, открытым способом на рельеф. Отвод ливневых поверхностных вод с твёрдых поверхностей (асфальтобетонных) пескоотстойников ПР и ВР осуществляется, аналогично действующей промплощадки, открытым способом в пескоотстойники.

Благоустройство и озеленение

Благоустройство и озеленение решено в комплексе совместно с размещением всех 19 объектов, входящих в состав расширения аффинажного производства до 5000 т/год рудника «Будёновское-2» во второй очереди.

Основные задачами благоустройства и озеленения промплощадки-2 с размещёнными на ней объектами расширения аффинажного производства являются:

1) улучшение микроклимата;
2) создание мест отдыха;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3) декоративное оформление;

4) изоляция отдельных зданий от производственных шумов.

Для озеленения используются травы газонного типа, цветы, декоративные кустарники.

Ассортимент древесно-кустарниковых пород предлагается использовать исходя из его наличия в местных питомниках, при учете почвенно-климатических условий данного района.

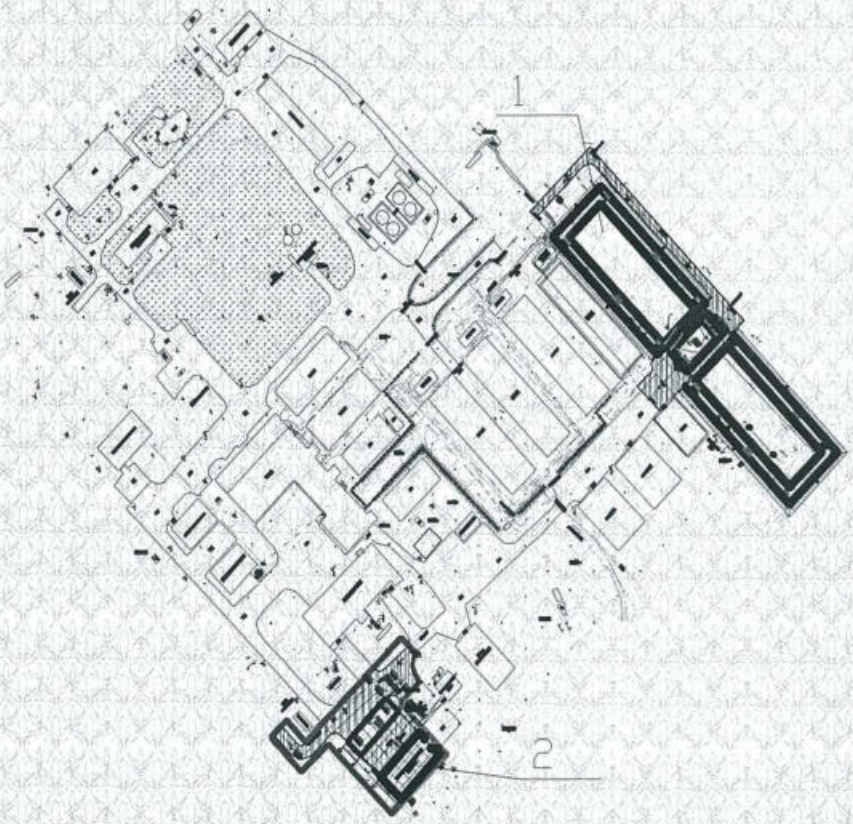
Инженерные сети, внутриплощадочные автодороги

Трассировка внутриплощадочных автодорог, пешеходных тротуаров, инженерных сетей произведена с учетом как естественных условий (глубина промерзания, уровень подземных вод), существующих на промплощадке зданий, сооружений, автодорог и инженерных сетей, так и принятых планировочных решений по размещению всех объектов расширения аффинажного производства.

Проектирование дорог, инженерных сетей для первоочередных пяти объектов без учёта компановочно-планировочных решений всех объектов расширения аффинажного производства нецелесообразно.

Ситуационная схема участка

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА



1. Пескоотстойники ПР и ВР и технологическая насосная станция
2. Склад готовой продукции.
3. Склад серной кислоты.

Технико-экономические показатели генерального плана

№ п п	Наименование показателей	Ед. изм.	Площадка пескоотстой-ников	Площадка готовой продукции	Площадка склада серной кислоты

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

1	Площадь участка в условных границах в том числе: площадь застройки площадь покрытий площадь озеленения	$м^2$ $м^2$ $м^2$ $м^2$	18970 12090 2185 2845	4610 1728 1510 692	2632 584 340 395
2	Плотность застройки	%	63.7	37.5	22.2
3.	Процент озеленения	%	15	15	15

6.2.2. Технологические решения

Мощность производства. Производственная программа

Проектная мощность промышленного комплекса по переработке урансодержащих руд методом ПСВ на месторождении «Буденовское-2» составляет 5000 т урана в год в виде урансодержащих десорбатов (полупродукт) и 5000 т урана в виде закиси-окиси (готовый продукт).

Качество, конкурентоспособность и экологические параметры продукции соответствуют требованиями стандарта АО «НАК «Казатомпром» - СТ НАК 12-2007 «Концентрат урановый. Технические условия».

Мощность производства: сорбции - 5000 т/год в виде насыщенного ураном сорбента; десорбции и регенерации сорбента - 5000 т/год в виде урансодержащего десорбата; осаждения примесей и получения пероксида урана («желтого» кека) – 5000 т/год; отделение прокалки и затаривания готовой продукции - 5000 т/год урана в виде закиси-окиси.

Компоновка основного и вспомогательного оборудования, принятая технология

Компоновка выполнена с учетом требований технологического процесса, автоматизации производства, нормативных документов по проектированию и строительству, техники безопасности и промсанитарии.

Пескоотстойники ПР и ВР

Пескоотстойники занимают площадь 5748 $м^2$ каждый в осях 1-2, рядах А-Б, при этом поверхность растворов каждого пескоотстойника составляет 2700 $м^2$. Для предотвращения попадания песка, переносимого ветром, предусматривается ограждение пескоотстойников по периметру профлистом. С целью предотвращения возможности поднятия уровня паводковых вод территория пескоотстойников поднимается на 2,9 м выше существующей планировочной отметки. Для обслуживания и визуального осмотра состояния по периметру каждого пескоотстойника предусматривается проход шириной 1,0 м, с огражденим для предотвращения случайного падения человека в пескоотстойник. Пескоотстойники оборудуются наблюдательными скважинами и дыхательными клапанами.

Пескоотстойники ПР и ВР объёмом по 5000 $м^3$ каждый предназначаются для приёма раствора ПР с ГТП и раствора ВР из ЦППР и осветление технологических растворов ПР и ВР от механических взвесей. Объём пескоотстойников соответствует производительности добычного комплекса. Проектом принимаются наземные заглубленные пескоотстойники ПР и ВР открытого типа с продольным уклоном 0,02 в направлении, обратном движению поступающих растворов для обеспечения возможности смыва осадка. Высота отстойников выше уровня раствора на 0,3 м. Внутреннее покрытие пескоотстойников - двойное геомембранное с укреплением стенок откосов геокаркасом KGS. Между слоями двойного геомембранного покрытия предусмотрены датчики контроля протечек первого слоя (в случае его повреждения в процессе эксплуатации), кроме этого предусмотрены контрольные скважины для контроля уровня подземных вод под пескоотстойниками (ПО).

Технологическая насосная станция

Помещение технологической насосной располагается между пескоотстойниками ПР и ВР в осях 1-7, рядах А-В. В насосной со стороны пескоотстойника ВР по ряду А устанавливаются пять насосов для транспортирования выщелачивающих растворов из пескоотстойника на ГТП.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Такое же количество насосов устанавливаются по ряду В со стороны пескоотстойника ПР для транспортирования продуктивных растворов из пескоотстойника в ЦППР.

Для сбора проливов кислоты предусмотрен приямок с погружным насосом.

На отм.+2.705 м по оси 3 предусматриваются площадки, на которых устанавливаются баки технической воды. Обслуживание трубопроводной арматуры у насосов осуществляется с площадок на отм. +1,000 м. На отм.+7,200 м вдоль оси 7 имеется обслуживающая ремонтная площадка электрического крана.

Технологическая насосная станция предназначена для перекачки растворов ПР цех переработки продуктивных растворов (ЦППР) и растворов ВР на геотехнологическое поле. Насосная станция в соответствии с Заданием запроектирована с максимально возможным приближением к ПО ПР и ВР с целью сокращения длинны всасывающих трубопроводов и расположена между двумя ПО. Насосы для перекачки растворов ПР и ВР сблокированы в одном помещении – машинном зале. В помещении насосной с машинным залом отдельными помещениями сблокированы электрощитовая и трансформаторная 10/6,0 кВ. Машинный зал оборудован тремя насосами (один резервный) производительностью 1500 м^3/час (Sulzer, A 55-250 710 кВт/6000В, напорм 109 м) и двумя насосами (один резервный) производительностью 1000 м^3/час(Sulzer, A 53-200 450 кВт/400В, напором 108 м) в комплекте с ШУН, оснащенными частотными преобразователями со стороны ПР и аналогичным количеством насосов и их комплектацией со стороны ВР, с кран-балкой грузоподъемностью до 5 т и с транспортным коридором.

В технологическую насосную станцию продуктивные растворы из пескоотстойника ПР поступают отдельными трубами на каждый насос и перекачиваются по двум трубопроводам в ЦППР. Выщелачивающие растворы также поступают отдельными трубами из пескоотстойника ВР и перекачиваются на ГТП одним трубопроводом.

Расширение склада готовой продукции

Хранение готовой продукции до 700 т предусматривается в существующем закрытом складе и проектируемом закрытом складе. Расширение склада готовой продукции обеспечивается за счет проектируемого склада, располагаемого на месте существующего навеса в осях 1-7 рядах А-В. Навес размером 12х36 м размещается рядом с проектируемым складом со стороны аффинажного цеха в осях 1-7, рядах А-А/2.

Деревянные поддоны с готовой продукцией в ТУК-44/8 по 4 штуки на каждом устанавливаются в два яруса.

Расширение склада готовой продукции в объёме 700 т согласно заданию на проектирование сблокировано с существующим складом. Склад готовой продукции предназначается для хранения закиси-окиси урана (ЗОУ), затаренного в стальные контейнеры-бочки объёмом 215 литров. По роду груза склад относятся к специализированному. В специализированных складах хранятся грузы одного определенного наименования. По срокам хранения склад относится к складам краткосрочного хранения, а по выполняемым функциям к складам не общего пользования, т.е. обслуживающий определенных получателей. Транспортирование стальных контейнеров-бочек из цеха аффинажного производства на склад готовой продукции и со склада в 20 футовые контейнеры осуществляется существующими автопогрузчиками. Загрузка сформированной партии в морских 20-ти футовых контейнерах на автотранспорт производится существующим электрическим краном.

Склад серной кислоты

Серная кислота поступает на склад по трубопроводу.

Склад серной кислоты представлен 2-мя емкостями объемом 600 м^3 каждая, расположенных на ленточных фундаментах в поддоне в осях 3-4, рядах А-Б. Размеры поддона 16х30х1,1 м. Поддон ограничен бортиком и рассчитан на аварийный пролив объемом 600 м^3.

Для откачки аварийных и ливневых стоков в поддоне предусматривается приямок с погружным насосом. Обслуживание и ремонт хранилищ, их обвязка трубопроводами осуществляется с площадки на отм. +1,100 м и + 6,000 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Насосная размещается под навесом на отм.0,000 в осях 1-2, в рядах А/2-А/4. Проливы кислоты собираются в приямке с погружным насосом расположенном в осях 1/1-2, рядах А/3-А/4.

В осях 1-1/1 , рядах А-А/1 в 40 футовом контейнере размещаются помещения операторной, электрощитовой и пункт самопомощи.

Резервуарный парк склада серной кислоты состоит из двух хранилищ по 600 $м^3$ каждое и насосной с установкой вертикальных многоступенчатых центробежных насосов CRNE 20-17 производительностью 17 $м^3/ч$ в количестве 2шт, в т.ч. 1 шт - резервный. Серная кислота поступает в хранилища склада серной кислоты по трубопроводу от существующего внеплощадочного кислотопровода. Слив кислоты из хранилищ и транспортирование ее по существующему кислотопроводу на ГТП осуществляется насосами.

Автоматизация и механизация процессов. Механизация трудоемких процессов

В технологической насосной станции задвижки диаметром 400 имеют дистанционное управление. Аварийные проливы откачиваются стационарным погружным насосом.

Транспортировка готовой продукции из аффинажного цеха на склад готовой продукции осуществляется существующим дизельным погрузчиком грузоподъемностью 2,0 т.

На складе серной кислоты серная кислота перемещается наносами, а аварийные проливы и ливневые стоки откачиваются стационарными погружными насосами.

Механизация и автоматизация технологической насосной станции, пескоотстойников, склада серной кислоты обеспечивается системами трубопроводов, измерительными и другими устройствами, затворами, клапанами и т. д. Для ремонтных работ в технологической насосной станции используется кран электрический, на складе серной кислоты - таль электрическая. Транспортирование стальных контейнеров-бочек из цеха аффинажного производства на склад готовой продукции осуществляется существующими автопогрузчиками. Загрузка сформированной партии в морские 20 футовые контейнеры производится существующим электрическим краном.

Технологические решения по охране окружающей среды

В насосной технологической станции имеется приямок, предназначенный для сбора смывов с полов, проливов технологических растворов из трубопроводов и оборудования в процессе ремонтных работ, откуда стоки погружным насосом откачиваются в существующий шламонакопитель. Пары технологических растворов, содержащие следы аэрозоля серной кислоты, совместно с воздухом общеобменной вентиляции выбрасываются в атмосферу.

Для контроля протечки технологических растворов из пескоотстойников запроектированы наблюдательные скважины и датчики протечек между слоями двухслойного геомембранного покрытия внутренней поверхности пескоотстойников. В наблюдательных скважинах пескоотстойников устанавливается сигнализатор уровня жидкоти.

На складе серной кислоты аварийные утечки серной кислоты от хранилищ собираются в поддон, где предусмотрен приямок с погружным насосом. Кислота из приямка погружным насосом перекачивается в хранилище. Ливневые стоки с проливами кислоты, образующимися при ремонте оборудования и трубопроводов, также собираются в приямках, после чего направляются во внеплощадочный трубопровод РВР.

Предотвращение потерь и утечек достигается за счет герметичности аппаратуры, фланцевых соединений, наличия контроля и автоматического ограничения уровня в хранилищах.

Технологические выбросы вредных веществ в атмосферу и стоки отсутствуют.

Твердые отходы в виде песков и илов («серый кек»), поступают с продуктивными растворами в пескоотстойник. Твердые механические взвеси в количестве 23 мг/л оседают в пескоотстойнике, что составляет 805,92 т/год.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Предельно возможное количество твердых отходов в виде крошки и боя разрушенных частиц сорбента извлекаемых при чистке пескоотстойника ВР при удельном расходе сорбента не более 0,030 кг/кг урана и производительности сорбционного отделения равного 2000 т урана в год составит 60 т.

Предполагаемый расчетный объем твердых радиоактивных отходов от данных выбросов составит около 865,92 т в год.

Радиоактивные отходы от пескоотстойников (содержание природного урана в сухом веществе менее 1,0%) складируются в сборники-контейнеры многократного использования, расположенные на существующей открытой площадке временного хранения НРО. После заполнения контейнеров на площадке временного хранения, низко радиоактивные отходы вывозятся на окончательное захоронение в ПЗРО Степного РУ согласно СПОРО-97 с выполнением всех необходимых процедур.

6.2.3. Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные решения зданий и сооружений приняты согласно технологическим требованиям и в соответствии с действующими нормативными документами. Компоновочные решения основных зданий и сооружений согласованы на стадии проектирования с Заказчиком.

Конструктивные решения зданий и сооружений предусмотрены согласно задания на проектирование с использованием быстровозводимых и легко монтируемых конструкций и материалов с применением конструкций из железобетона и кирпича исключительно в случаях предусмотренных требованиями нормативно-технической документации..

Пескоотстойники ПР и ВР

Каждый пескоотстойник представляет собой сооружение прямоугольной формы с размерами в плане 95,0х35,0 м, выполненное в виде усечённой четырёхгранной перевёрнутой пирамиды с переменной отметкой дна от -2,85 м до -4,22 м. Территория пескоотстойника ограждена по периметру забором высотой 2,0 м из профилированного листа. Из-за разности нулевых высотных отметок пескоотстойников и насосной станции и технологического требования максимального приближения насосной станции к пескоотстойникам по оси «1» пескоотстойника ПР и по оси «2» пескоотстойника ВР предусмотрена подпорная стенка из монолитного железобетона. Для обслуживания сооружения по периметру чаши пескоотстойника предусмотрена пешеходная дорожка шириной 0,8 м, ограждённая со стороны чаши сетчатым ограждением высотой 1,0 м. По периметру сооружения выполнена асфальтовая отмостка толщиной 30 мм по 100 мм щебёночному основанию шириной 4,65 м с уклоном 0,03 от грани забора в сторону чаши.

Уровень ответственности сооружения - II.

Технологическая насосная станция

Технологическая насосная станция – однопролётное здание прямоугольной формы с размерами в плане 33,0х15,0 м. В осях 1-3, рядах А-В здание двухэтажное с высотами этажей 4,5 м 5,5 м соответственно. В осях 3-7, рядах А-В здание одноэтажное с отметкой до низа несущих конструкций 10,0 м. На первом этаже расположены: машинный зал, трансформаторная, помещение РУ 10 кВ, венткамера, операторная и подсобное помещение. На втором этаже расположены РУ 6 кВ и щитовая. В здании в осях 3-7 рядах А-В (машинный зал) предусмотрено подвесной кран грузоподъёмностью 5 т. Здание искусственно не отапливаемое, необходимая плюсовая температура обеспечивается тепловыделениями электрооборудования со снятием избыточного тепла общеобменной вентиляцией. Кровля здания двухскатная из панелей «Сэндвич» толщиной 150 мм. Влдосток с кровли наружный не организованный. Стеновые ограждения из панелей типа «Сэндвич» толщиной 100 мм. Внутренние перегородки – панели типа «Сэндвич» толщиной 60 мм. Наружный цоколь – кирпичная кладка толщиной 250 мм до отметки +1,200 м из кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2007, утеплённый жёсткими плитами из экструдированного пенополистирола «STIROFOAM IB 250» ТОЛЩИНОЙ 60 мм. Внутренний цоколь – кирпичная кладка толщиной 120 мм до отметки +1,200 м из кирпича КОРПо 1НФ/100/2., 0/50 ГОСТ 530-2007.

Уровень ответственности сооружения - II.

Расширение склада готовой продукции

Здание склада готовой продукции (расширения) - одноэтажное с навесом.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Проектируемое одноэтажное здание склада расположено на месте существующего навеса в осях 1-7, рядах А-В. Размеры здания в плане 18,0х36,0 м, высота до низа балок покрытия 4,2 м. Стеновые ограждения склада – панели типа «Сэндвич» толщиной 100 мм, покрытие - панели типа «Сэндвич» толщиной 150 мм. Цоколь решён из кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2., 0/50 ГОСТ 530-2007, высотой 0,6 м. Здание склада не отапливаемое. Водосток наружный, организованный. Кровля односкатная.

Уровень ответственности сооружения - II.

Склад серной кислоты

В состав склада серной кислоты входят следующие сооружения: хранилище кислоты из 2 металлических ёмкостей по 600 м^3 каждая, установленных в поддоне на ленточных фундаментах; поддон с размерами в плане 30,0х16,0 м, металлические обслуживающие площадки на отметках +1,100 м и +6,0 м; на отметке +1,100 м вдоль оси «4» между рядами А12-А13 размещена комната самопомощи; навес под насосную станцию с размерами в плане 7,5х7, м с подвесной кран-балкой грузоподъёмностью 1,0 т и отметкой низа балки рельса +4,000 м. Под навесом выполнен приямок с размерами в плане 2,3х1,0 м и глубиной 1,4м. Кровля навеса односкатная из профлиста по металлическим прогонам; вспомогательные помещения: операторная, электрощитовая, сан. узлы. Под блок вспомогательных помещений используется 40 футовый морской контейнер с размерами в плане 12,192х2,438 м и высотой 2,75 м. Контейнер с внутренней стороны утеплён минераловатными плитами типа «ISOVER» с последующей обшивкой гипсокартонными листами. Перегородки выполнены из гипсокартонных листов системы «КНАУФ». Кровля односкатная из профлиста, водосток наружний.

Уровень ответственности сооружений - II.

Технико-экономические показатели объёмно-планировочных решений

Наименование зданий, сооружений	Площадь застройки, м^2	Строит. объём, м^3	Общая площадь, м^2
Пескоотстойник ПР	3401,58	-	3288,6
Пескоотстойник ВР	3401,58	-	3288,6
Технологическая насосная станция	548,89	5626,12	654,06
Расширение склада готовой продукции	1179,6	6704,25	1078,34
Склад серной кислоты: - хранилище серной кислоты в поддоне - насосная под навесом - вспомогательные помещения	 506,07 64,74 43,26	 - - 138,6	 759,39 60,0 36,0

6.2.4. Конструктивные решения

Пескоотстойники ПР и ВР – открытые сооружения в виде чаши с формой усечённой четырёхгранной пирамиды по периметру ограждённые забором высотой 2,0 м. Полотно забора выполнено из профилированного настила НС 44-1000-07, стойки забора выполнены из металлического квадратного профиля 140х140х4. Фундаменты под стойки забора монолитные железобетонные, столбчатые. Конструкция чаши и её покрытия приведены в части ГР. Подпорная стена со стороны насосной Устойчивость конструкции ограждения пескоотстойника обеспечивается по консольной схеме за счёт жёсткого сопряжения стоек ограждения с фундаментами. Расчёт стойки ограждения выполнен на основе сочетания.

Технологическая насосная станция

Каркас насосной выполнен в металлоконструкциях по рамно-связевой схеме. Несущими элементами каркаса служат колонны двутаврового сечения, ригельные балки покрытия. Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается по рамной схеме за счёт жёсткого сопряжения колонн с фундаментами и ригельных балок с колоннами. В продольном направлении устойчивость каркаса обеспечивается по связевой схеме за счёт установки вертикальных связей в осях «2-3». Пространственная устойчивость каркаса обеспечивается совместной работой поперечных рам, вертикальных связей, горизонтальных связей на уровне ригельных балок в осях «2-3» и «6-7».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Фундаменты под колонны монолитные железобетонные, столбчатые, под стены - монолитные железобетонные, ленточные.

Перекрытие в осях «1-3», «А-В» монолитные железобетонные по металлическим балкам.

Расширение склада готовой продукции

Каркас здания склада решён в металлических конструкциях по рамно-связевой схеме. Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается по рамной схеме путём жёсткого сопряжения колонн с фундаментами и балок покрытия с колоннами. В продольном направлении устойчивость каркаса обеспечивается по связевой схеме за счёт установки вертикальных связей.

По осям «1» и «7» предусмотрена установка фахверховых колонн; замена стенового ограждения из профнастила по ряду «В» в осях «1 - 7» на панели типа «Сэндвич». Стеновые ограждения и перекрытия решены из панелей типа «Сэндвич» по металлическим прогонам.

Фундаменты под колонны монолитные железобетонные, столбчатые; под кирпичный цоколь выполнены монолитные железобетонные балки.

Каркас навеса решён в металлических конструкциях по рамно-связевой схеме. Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается по рамной схеме путём жёсткого сопряжения колонн с фундаментами и балок покрытия с колоннами. В продольном направлении устойчивость каркаса обеспечивается по связевой схеме за счёт установки вертикальных связей.

Фундаменты под колонны монолитные железобетонные, столбчатые.

Перекрытие в осях «1-3», «А-В» монолитные железобетонные.

Склад серной кислоты

Металлические ёмкости для серной кислоты устанавливаются на монолитные железобетонные, ленточные фундаменты, расположенные в поддоне. Поддон – монолитный железобетонный, размерами в плане 30,0х16,0 м.

Комната самопомощи решена в металлических конструкциях по рамной схеме. Стеновые ограждения комнаты и покрытие выполняются из панелей типа «Сэндвич».

Навес насосной выполнен в металлических конструкциях по рамно-связевой схеме. Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается по рамной за счёт жёсткого сопряжения колонн с фундаментами и ригельных с колоннами. В продольном направлении устойчивость каркаса обеспечивается по связевой схеме за счёт установки вертикальных связей.

Фундаменты под колонны монолитные железобетонные, столбчатые. Колонны металические, Кровля – профлист по металлическим прогонам.

Мероприятия по взрыво-пожаробезопасности

Пескоотстойники ПР и ВР, технологическая насосная станция

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и СНиП РК 3.02-09-2009 «Производственные здания». Двери в здании открываются по ходу эвакуации.

Степень огнестойкости и функциональной пожарной опасности зданий и сооружений: пескоотстойники ПР и ВР - Ф5.1; технологическая насосная станция - III; Ф5.1.

Расширение склада готовой продукции, склад серной кислоты

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и СНиП РК 3.02-09-2009 «Производственные здания». Двери в здании открываются по ходу эвакуации.

В объекте «Расширение склада готовой продукции» из-за разности категорий помещений по пожарной опасности между существующим и проектируемым зданиями предусмотрена противопожарная перегородка 1-го типа (панель типа «Сэндвич» толщиной 100 мм) по ряду «В» в осях «1»-«7».

Окраска несущих металлических покрытий проектируемого здания склада готовой продукции выполнена огнестойкими красками.

Степень огнестойкости и функциональной пожарной опасности зданий и сооружений: расширение склада готовой продукции - IIIA; Ф5.1; склада серной кислоты - IIIA; Ф5.1.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозионные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии». Все подземные железобетонные конструкции выполнены из маркой по водонепроницаемости W4 на сульфатостойком цементе. Защитный слой бетона для железобетонных конструкций принят с учётом требований СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции». В помещениях где возможны проливы агрессивных растворов выполнены химстойкие полы из штучных материалов (кислотоупорный кирпич, кислотоупорная плитка). Покраска металлических конструкций предусмотрена в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.5. Инженерное оборудование, сети и системы

6.2.5.1.Водоснабжение и канализация

Наружные сети

Источником водоснабжения объектов расширения аффинажного производства служат существующие водопроводные сети на промплощадке - 2. В 1 очереди строительства внутриплощадочные сети не разработаны, так как в соответствии с заданием на проектирование предусмотрены во второй очереди.

В первой очереди расширения аффинажного производства рудника «Буденовское-2» разработаны только внутрицеховые системы водопровода и канализации объектов: технологическая насосная станция; пескоотстойники ПР и ВР 5000 м^3 каждый; расширение склада готовой продукции; склад серной кислоты.

Системы водоснабжения и канализации

При расширении аффинажного производства, подключение проектируемых трубопровов водопровода и канализации предусматривается к существующим внутриплощадочным сетям хозпитьевого водопровода, производственно-противопожарного водопровода, хозбытовой канализации.

Технологическая насосная станция

В проектируемой технологической насосной станции предусматривается сеть производственно-противопожарного водопровода для подачи воды на технологические нужды (эпизодическое, раз в год, заполнение баков для вакуумного насоса), смыва полов.

Расчетный расход технической воды для технологической насосной станции составляет 2,16 м^3/сутки; 1,08 м^3/час; 0,30 л/сек. Требуемый напор на вводе 15,0 метр. Гарантированный напор 15,0 метров в существующем внутриплощадочном водопроводе, обеспечивает требуемый напор у потребителей.

Для учета потребляемой воды на вводе трубопровода предусматривается установка водоизмерительного прибора.

Проектируемое здание по степени огнестойкости относится к IIIа. Категория помещений по пожароопасности «Д». Строительный объем составляет 5767,4 м^3. Согласно СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий» пункт 4.3.7 установка пожарных кранов в здании не требуется.

Сеть производственно-противопожарного водопровода проектируется из полиэтиленовых труб ПЭ32 SDR9 диаметрами 32х3.6, 25х2.8, 20х2.3, ПЭ100 SDR17 диаметром 63х3.8 по ГОСТ 18599-2001.

Стоки от смыва полов в количестве 2,16 м^3/сут, 1,08 м^3/час, 0,30 л/сек поступают по лотку в технологический приямок, из которого погружным насосом (предусмотренным в технологической части проекта) направляются в шламонакопитель.

Пескоотстойники ПР и ВР

Проектируемые пескоотстойники ПР и ВР объемом 5000 м^3 каждый предусматриваются открытого типа. Сети водопровода и канализации в них отсутствуют.

Расширение склада готовой продукции

В помещении расширяемого склада готовой продукции с категорией по пожароопасности «В3» , в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий» пункты 4.3.1 предусматривается устройство противопожарного водопровода. Строительный объем реконструируемой части составляет 4247 м^3.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно СНиП РК 4.01-41-2006*, таблицы 2, 3 составляет 5,9 л/сек, из расчета действия двух пожарных струй по 2,9 л/сек каждая .

Сеть противопожарного водопровода проектируется из стальных электросварных труб диаметром 89х3, 57х3 по ГОСТ 10704-91.

Стальные трубопроводы водопровода, прокладываемые по конструкциям здания, окрашиваются эмалью ХС717 в два слоя по грунту ХС-059 и покрываются лаком ХС-724 в один слой по ГОСТ 23494-79; в земле - покрываются антикоррозийной изоляцией весьма усиленного типа по ГОСТ 9.602-2005, таблица 6, номер конструкции 7.

Система трубопроводов к пожарным кранам - сухотрубная (располагается в неотапливаемом здании), заполняется водой при пожаре в результате открытия задвижки с электродвигателем 30ч906 диаметром 100 мм, располагаемой в колодце рядом со зданием склада. Открытие задвижки от кнопок, располагаемых у пожарных кранов.

Гарантированный напор 25,0 метров в существующем внутриплощадочном водопроводе, обеспечивает требуемый напор у пожарных кранов.

Склад серной кислоты

Проектируемый склад серной кислоты располагается в 1,3 км от промплощадки-2.

Здание склада серной кислоты по степени огнестойкости относится к IIIа. Категория помещений по пожароопасности «Д». Согласно СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий» пункт 4.3.7 установка пожарных кранов в здании не требуется.

В опасных местах, где возможны ожоги кислотой предусматриваются кабины самопомощи с установкой в них раковин самопомощи, аварийных ванн, аварийных душей. Проектируемый склад обеспечивается привозной питьевой водой, в виду отсутствия на данной площадке водопроводной сети. Расчетный расход воды для аварийных ванн, душей, раковин заливается привозной питьевой водой в баки объемом 1,0 м^3, располагаемые в отапливаемых кабинах (в каждой кабине свой бак). В помещении санитарного узла предусматривается бак питьевой воды объемом 0,20 м^3 (для унитаза, умывальника).

Расход воды в баках, устанавливаемых в кабинах самопомощи, обеспечивает работу аварийного душа в течении 15 минут. Запас воды в баке, расположенном в помещении санитарного узла обеспечивает запас воды на двое суток. Обмен воды в баках, в аварийных ваннах раз в двое суток.

Расход питьевой воды для Склада серной кислоты составляет 2,55 м^3/сут.

Сеть водопровода питьевой воды выполняется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15х2,8 мм, 25х3,2 мм по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб диаметром 57х3,0 мм по ГОСТ10704-91.

Стальные трубопроводы водопровода окрашиваются эмалью ХС717 в два слоя по грунту ХС-059 и покрываются лаком ХС-724 в один слой по ГОСТ 23494-79. Внутренние и внешние поверхности баков для воды окрашиваются железным суриком на олифе за 3 раза.

В складе серной кислоты предусмотрены: сеть хоз-бытовой канализации для стоков от санитарных приборов, расположенных в санитарном узле; сеть условно-чистых стоков - для отвода стоков от раковин самопомощи, аварийных ванн, аварийных душей.

Расчетный расход условно-чистых стоков от раковин самопомощи, аварийных ванн, аварийных душей составляет: 2,50 м^3/сутки; 0,25 м^3/час; 0,50 л/сек.

Расчетный расход хоз-бытовых стоков от санитарных приборов составляет: 0,05 м^3/сутки; 0,02 м^3/час; 1,77 л/сек.

Сети канализации проектируются из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 50, 110 мм по ГОСТ 22689.2-89.

Атмосферные осадки из поддонов Склада серной кислоты в количестве 1,44 л/с, 3,72 м^3/год собираются в технологические приямки и погружными насосами направляются в существующий трубопровод РВР.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м^3/сут	м^3/ч	л/с	

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Водоотведение				
Технологическая насосная станция (из сети производственно-пожарного водопровода)	2,16	1,08	0,3	
Итого, из сети производственно-пожарного водопровода:	2,16	1,08	0,3	
Склад серной кислоты (хоз-питьевая вода)	2,55	0,237	0,18	Привозная
Итого, привозной хоз-питьевой воды:	2,55	0,237	0,18	
Водоотведение				
Технологическая насосная станция (из сети производственно-пожарного водопровода)	2,16	1,08	0,3	В технологический процесс
Итого, по сети производственно-пожарного водопровода:	2,16	1,08	0,3	
Склад серной кислоты (хоз-питьевая вода), в том числе: в хозбытовую канализацию (септик) условно-чистые стоки	0,05 2,5	0,02 0,25	1,77 0,50	
Итого, привозная хоз-питьевая вода:	2,55	0,27	2,27	

6.2.5.2. Отопление и вентиляция

Наружные сети теплоснабжения

Источником тепла объектов расширения аффинажного производства служат существующие котельные и одноименные сети на промплощадке - 2. В 1 очереди внутриплощадочные сети не разработаны. Внутриплощадочные сети теплоснабжения в соответствии с заданием на проектирование предусмотрены во второй очереди.

В первой очереди расширения аффинажного производства рудника «Буденовское-2» разработаны только внутрицеховые системы отопления объектов: технологическая насосная станция; пескоотстойники ПР и ВР 5000 м^3 каждый; расширение склада готовой продукции; склад серной кислоты.

Расчетные параметры наружного воздуха

Для теплотехнических расчетов приняты климатические данные согласно СНиП РК 2.04-01-2010.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки минус 26°С;

Продолжительность отопительного периода 175 сут.

Средняя максимальная температура наиболее теплого месяца плюс 34,1°С;

Источники снабжения теплом.

Теплоснабжение здания технологической насосной станции предусматривается от существующих тепловых сетей площадки.

Параметры теплоносителя для нужд отопления и вентиляции – 95-70° С.

Теплоснабжение склада серной кислоты, ввиду его удалённости (1,3 км) от промплощадки-2 и отсутствия на ГТП источника и сетей теплоснабжения принято электрическое.

Отопление

Технологическая насосная станция. Расширение склада готовой продукции. Склад серной кислоты

Тепловые нагрузки определены из условий поддержания допустимых внутренних температур воздуха в помещениях согласно соответствующих нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Системы отопления рассчитаны на компенсацию теплопотерь наружных ограждений.

В производственных помещениях технологической насосной станции ввиду больших тепловыделений отопление не предусмотрено, отапливаются помещения КИП, ПК и подсобное помещение.

Отопление этих помещений предусмотрено водяное, местными нагревательными приборами.

Система отопления запроектирована двухтрубная горизонтальная, с нижней разводкой трубопроводов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В качестве водяных нагревательных приборов приняты: в подсобном помещении и ПК - радиаторы чугунные типа М-90; в помещении КИП - регистры из гладких электросварных труб.

Магистральные трубопроводы и подводки к нагревательным приборам диаметром до 50 мм выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Подключение системы отопления производятся через проектируемый индивидуальный тепловой пункт, расположенный в приточной камере. Удаление воздуха из системы отопления предусмотрено воздушными кранами, расположенными в верхних точках нагревательных приборов. Для спуска воды в нижних точках систем отопления предусмотрены спускные краны. Трубопроводы, пересекающие перегородки, прокладываются в гильзах. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусмотреть негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости. Трубопроводы системы отопления и нагревательные приборы, после монтажа, необходимо подвергнуть гидравлическому испытанию.

Согласно технологическим условиям в расширяемом помещении склада готовой продукции отопление не требуется.

В складе серной кислоты согласно технологическому заданию отапливаются помещения операторной, ЭП и комнаты самопомощи.

В электропомещении, при недостатке тепловыделений, а также в помещениях, удаленных от теплопроводов, отопление принято электрическими нагревательными приборами - инфракрасным обогревателями и масляными радиаторами.

Вентиляция

Основные производственные помещения по взрыво- и пожароопасности согласно ПУЭ относятся к категориям Д, В3,Г. Технологическими вредностями в производственных помещениях являются тепло- и гозовыделения от оборудования.

Вентиляция производственных помещений предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением воздуха.

Воздухообмены по помещениям.

Технологическая насосная станция

Приточная вентиляция машинного зала технологической насосной станции естественная, за счет поступления воздуха через открывающиеся утепленные воздушные клапаны КВУ. Удаление воздуха производится из верхней зоны - осевыми вентиляторами.

На летний период для снятия тепловыделений от технологических насосов с целью создания условий из бесперебойной работы предусмотрен обдув насосов наружным воздухом.

Приточная вентиляция помещений: щитовой, операторной и ПК запроектирована от двух центральных кондиционеров фирмы «VTS CLIMA».

Количество воздуха, необходимого для обеспечения требуемых параметров воздушной среды в помещениях, определено из расчета разбавления до ПДК выделяющихся вредностей, расчета разбавления теплопоступлений в летнее время и приведены в таблицах.

Приточный воздух перед подачей в помещения очищается в фильтрах; в зимнее время подогревается в калориферах до необходимой температуры притока; в летнее время охлаждается в воздухоохладителях до необходимой температуры, создающей допустимые условия воздушной среды в помещениях.

Кондиционированный воздух подается в верхнюю зону помещений через пластмассовые решетки РВП.

Воздуховоды приточно-вытяжных систем, проложенные по помещениям технологической насосной станции, с нормальной воздушной средой, предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали.

Расширение склада готовой продукции

В расширяемую часть склада готовой продукции приточный воздух подается через окна. Механическая вытяжная вентиляция удаляет воздух из верхней и нижней зон помещения.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Вытяжные воздуховоды, проходящие по помещению склада готовой продукции, относящегося к категории В3 выполнены из листовой горячекатаной стали толщиной 1,2 мм.

Склад серной кислоты

В помещения электрощитовой и операторной склада серной кислоты, приточный воздух поступает естественно, через окна. Вытяжная механическая вентиляция удаляет воздух из верхней зоны помещений канальным и осевыми вентиляторами.

На летнее время для поддержания требуемых параметров воздушной среды в помещении операторной предусмотрен кондиционер сплит-система фирмы «ALMACOM».

Оборудования систем вентиляции выделено в отдельное помещение или расположено снаружи здания

Шкафы систем автоматики и управления центральных кондиционеров поставляются в комплекте с основным оборудованием.

При пересечении противопожарной конструкции в воздуховоде вытяжной системы установлен огнезадерживающий клапан типа А3Е.

В помещение ПК предусмотрен механический приток воздуха в объеме 2 крат.

Забор наружного воздуха для системы приточной вентиляции выполнен не ниже 2 м согласно СНиП РК 4.02.42-2006.

Проектом предусмотрена автоматизация индивидуального теплового пункта.

Транзитные воздуховоды выполнены плотными, без разъемных соединений.

В пределах теплового узла трубопроводы теплоизолируются ровинг (жгутом) из стеклянных комплексных нитей толщиной 40 мм с покровным слоем - стеклопластиком рулонным РСТ-А-Л-В.

Крепление не изолированных воздуховодов произвести по серии 5.904-1.

Крепление не изолированных трубопроводов выполнить по серии 4.904-69.

Все отопительно-вентиляционное оборудование, металлические воздуховоды и трубопроводы заземляются с учетом требований «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ).

Обвязка фреоновых воздухоохладительных секций к наружным компрессорно-конденсаторным блокам выполняется монтажной организацией при пусконаладочных работах.

Основные показатели тепловых нагрузок по отоплению и вентиляции каждого объекта площадки приведены в таблицах.

Показатели по отоплению

Наименование (сооружений)зданий, помещений	Объем м^3	Периоды года при t °С	Расход тепла, Вт/ккал/ч				Расход холода Вт	Установ. мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Технологическая насосная станция	9410	-26	2315 1990	41550 35725	-	43865 37715	9800 8425	56,9
Расширение склада готовой продукции	3535	-26	-	-	-	-	-	2,2
Склад серной кислоты (операторная, ЭП, кабины самопомощи)	120	-26	6540* 5625	-	-	6540* 5625	-	8,88
		*	-	Отопление электрическое				

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Показатели воздухообмена

№ п п	Наименование помещения	Кубатура $м^3$	Кратность воздухооб		Объем воздуха $м^3/ч$		Наименование систем	Примечание
			+	-	приток	вытяжка		
Технологическая насосная станция отм. 0.000								
1	Машинный зал	3900	27,4	27,4	27420 рабоч. зона ; 79580 естес-твен.	107000 верх-я зона	ПЕ1-ПЕ4, В3-В7	L=3,6х285340/2х(38,1-34,1)х1,2= 107000 $м^3/ч$
2	Операторная	70	5	-	350	-	КП1,КП2	
3	ПК	140	2	-	280	-	КП1,КП2	
4	Подсобное помещение	60	-	1	-	60	ВЕ	
5	ТП №1	65	60,8	60,8	3955	3955	ПЕ,В8, В8`	L=17200/0,29х15= 3955м3/ч
6	ТП №2	65	60,8	60,8	3955	3955	ПЕ,В10, В10`	L=17200/0,29х15= 3955м3/ч
7	РУ-10 кВ	60	29	29	1650	1650	ПЕ,В9	L=430/0,29х(35-34,1) =1650м3/ч
отм. +5.400								
1	Щитовая	375	5	5	1875	1875	КП1,КП2, В12,К1,К2	
2	РУ-6 кВ	300	44	44	13180	13180	ПЕ,В11	L=3440/0,29х(35-34,1) =13180м3/ч
Расширение склада готовой продукции отм. 0.000								
1	Расширение склада готовой продукции	3535	2	2	7070 естест-вен.	3535 нижн. зоны ; 3535 верх. Зоны.	ПЕ,В1	
Склад серной кислоты отм. +0.450								
1	Операторная	35	5	5	175	175	ПЕ,К1,В2, РМ2,РМ3	
2	ЭП	25	33,4	33,4	835	835	ПЕ,В1, ИО1	L=3,6х500/1,2х(35,9-34,1)=

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

								835 м3/ч tyx=35,9
3	Санузел	20	-	2,5	-	50	ВЕ,РМ1	50м3/ч на 1 унитаз
отм. +1.270								
1	Кабина самопомощи	20	-	3,8	-	75	ВЕ,РМ4	75м3/ч на 1 душ.сетку
отм. +6.170								
1	Кабина самопомощи	20	-	3,8	-	75	ВЕ,РМ5	75м3/ч на 1 душ.сетку

6.2.5.3. Электротехнические решения

Электроснабжение

Электротехнические решения разработаны на основании технологии производственных процессов.

В состав силового электрооборудования и электроосвещению входят следующие объекты:

1) технологическая насосная станция;
2) пескоотстойник ПР 5000м^3;
3) пескоотстойник ВР 5000м^3;
4) расширение склада готовой продукции;
5) склад серной кислоты.

Силовое электрооборудование

Основные потребители электроэнергии и выбор напряжения для них.

По степени надежности электроснабжения по ПУЭ потребители электроэнергии проектируемых объектов относятся: технологическая насосная станция - к 2-ой категории; пескоотстойники ПР 5000м^3 и ВР 5000м^3 - к 3-ей категории; расширение склада готовой продукции - к 3-ей категории; склад серной кислоты - к 1-ой категории.

Для низковольтных электроприемников и электрического освещения используется напряжение 0,4/0,23 кВ.

Основными потребителями электроэнергии являются асинхронные электродвигатели переменного тока с короткозамкнутым ротором, напряжением 380В 50 Гц.

Электродвигатели поставляются комплектно с технологическим и сантехническим оборудованием, в исполнении, соответствующем окружающей среде и условиям работы.

Характеристика окружающей среды согласно ПУЭ относится к нормальной среде.

Выбор электрооборудования произведен в зависимости от взрыво- и пожаро-опасности помещений объектов.

Питание электроприемников выполняется по схеме: пункт распределительный (проектируемый) - ящик управления (магнитный пускатель) - электродвигатель.

Защита электродвигателей от перегрузки осуществляется тепловым реле магнитных пускателей, а от токов короткого замыкания - комбинированными расцепителями автоматических выключателей.

Режимы управления механизмами определяются их назначением и требованиями технологии.

Подсчет электрических нагрузок и расход электроэнергии:

№ пп	Наименование показателей	Един. изм.	Показатель	Примечание
1	Напряжение сетей питание электродвигателей до 1000 В и электрического освещения	кВ	0,4/0,23	

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2	Общая установленная мощность электроприемников	кВт	204,0	
3	Расчетная максимальная нагрузка на стороне 0,4 кВ	кВт	165,3	
4	Годовой расход электроэнергии в том числе: технологические механизмы; сантехвентиляция; электрическое освещение.	тыс.кВт.ч. тыс.кВт.ч. тыс.кВт.ч. тыс.кВт.ч.	760,0 345,0 310,0 105,0	

Примечание: в основных технических показателях не учтены нагрузки насосов поз. 1 и 3 по 3 шт. мощностью 710 кВт каждый на напряжение 6 кВ и насосов поз. 2 и 4 по 2 шт. мощностью 450 кВт и 250 кВт соответственно. Данные нагрузки будут учтены при выпуске рабочего проекта в полном объеме.

Согласно заданию управление электроприемниками осуществляется в местном и автоматическом режимах (выполняет «УМЗ Инжиниринг»).

Вблизи данных электроприемников устанавливаются кнопки управления с фиксацией положения «стоп», исключающие возможность дистанционного или автоматического пуска электродвигателя до принудительного возврата кнопок в исходное положение.

Питание электроприемников осуществляется от шкафов распределительных типа ПР11, установленных в электрощитовых (технологическая насосная станция, склад серной кислоты) и в помещении склада готовой продукции.

Аппаратура управления выбрана в соответствии со средой помещений.

Основные потоки кабелей внутри производственных помещений прокладываются в лотках вдоль стен и колонн зданий, на тросе, в трубах в полу и в траншее.

Распределительная сеть выполнена кабелями марки ВВГ, КВВГ, КГ и ПВ-3.

Заземление электрооборудования выполняется нулевой дополнительной жилой кабеля.

Электрическое освещение

В объектах предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Величины освещенности приняты в соответствии с назначением помещений и характером производимых в них работ на основании действующих норм СНиП РК 2.04.005-2002.

Величины освещенности помещений выбраны с учетом характера производимых в них работ.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~ 380/220 В.

Напряжение ремонтного освещения - 36В.

Результаты светотехнических расчетов, показатели по электрическим нагрузкам, а также основные данные по источникам света и преобладающему виду проводок приведены в расчетных схемах групповых щитков по каждому объекту.

Для распределения электроэнергии применены распределительные шкафы типа ПР-11.

Питание ремонтного освещения производится от понижающих трансформаторов типа ОСОВ-0,25 ~220/36.

Распределительная сеть выполняется кабелем марки ВВГ, проложенным в лотках, в трубах и на скобах вдоль стен и колонн зданий, а также на тросе.

Управление освещением производится от групповых щитков и выключателей, установленных у входов.

Осветительную аппаратуру заземлить дополнительной защитной жилой.

Мероприятия по электробезопасности

Для защиты обслуживающего персонала предусмотрена остановка механизмов по месту вне зависимости от режима работы механизмов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Защитному заземлению подлежат все нетоковедущие металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции. Заземление электрооборудования выполнено в соответствии с ПУЭ и СН 102-76. В качестве наружного контура заземления используются горизонтальные заземлители из угловой стали и полосы сечением 40х4 мм, которые укладываются на глубину 700 мм от уровня планировки и вертикальные заземлители длиной по 3м. Вновь проектируемый наружный контур подключается к существующему. В качестве магистралей заземления используются металлические конструкции здания, магистрали кабельных конструкций, подкрановые балки, металлические трубопроводы, а также специально прокладываемые стальные полосы сечением 25х4 мм. В качестве заземляющих проводников используются стальные трубы электропроводки, специально прокладываемые стальные полосы сечением 25х4 мм, а также специальные жилы силовых кабелей (РЕ-проводники). Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций по взрыво и пожаробезопасности

Противопожарные мероприятия

Строительные мероприятия

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

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

1) повышению предела огнестойкости несущих и ограждающих конструкций;

2) применению негорючих и трудногорючих строительных материалов;

3) устройству молниезащиты зданий и сооружений;

4) созданию несгораемых, противопожарных преград;

5) организации необходимых проходов и надежных путей эвакуации для обслуживающего персонала;

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

7) организации обучения персонала мерам пожарной безопасности на производстве;

8) проведению пропаганды в области пожарной безопасности.

Все отверстия в перегородках и стенах после прокладки кабеля и трубопроводов заделываются легко пробиваемым материалом (асбозуритом) с пределом огнестойкости 0,75 часа с последующим оштукатуриванием цементно-песчаным раствором.

В зданиях предусмотрены эвакуационные выходы и проходы для безопасной эвакуации персонала в случае пожара и чрезвычайных ситуациях.

Технологические мероприятия

Противопожарные мероприятия состоят из: предотвращения пожара; противопожарной защиты; организационно-технических мероприятий.

Состав систем предотвращения пожара, противопожарной защиты и организационно-технических мероприятий установлен техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного Постановлением Правительства РК №14 от 16.01.2009 года.

Предотвращение пожара достигается:

1) максимально возможным применением негорючих веществ и материалов;

2) применением мобильных пенных, углекислотных и порошковых огнетушителей;

3) удалением из помещений, технологического оборудования и коммуникаций пожароопасных отходов производства, отложений пыли;

4) применением оборудования, соответствующего классу пожароопасной и взрывоопасной зоны;

5) применением искробезопасного инструмента;

6) при пересечении противопожарной конструкции в воздуховоде вытяжной системы установлен огнезадерживающий клапан типа АЗЕ.

Противопожарная защита достигается:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

1) применением систем коллективной защиты, в том числе противодымной;
2) применением средств индивидуальной защиты;
3) применением первичных средств пожаротушения;
4) применением противопожарного водоснабжения зданий и сооружений;
6) системой обнаружения пожара – установки и системы пожарной сигнализации;
7) организацией оповещения и управления эвакуации людей при пожаре;
8) выбор электрооборудования произведен в зависимости от взрыво- и пожароопасности помещений объектов.

Система организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности включает следующие мероприятия:

1) организация обучения персонала мерам пожарной безопасности на производстве;
2) проведение пропаганды в области пожарной безопасности;
3) обеспечение первичных мер пожарной безопасности;
4) установление порядка хранения веществ и материалов, применяемых различными огнетушащими средствами;
5) паспортизация зданий, сооружений по обеспечению пожарной безопасности.

Система пожаротушения (существующая на промплощадке) состоит из водяной системы с пожарными насосами, распределительных трубопроводов, гидрантов и пожарных рукавов, а также портативных огнетушителей и передвижных пожарных установок.

6.4. Охрана окружающей среды

Производство строительно-монтажных работ на объекте должно осуществляться в строгом соответствии со следующими нормативными документами: СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»; правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором РК; инструктивных материалов по технике безопасности при производстве сварочных работ по термической резке в условиях монтажа оборудования энергетических объектов и требований ГОСТ 12.1.013-78; руководящих указаний по организации работ по технике безопасности с персоналом строительно-монтажных организаций и предприятий стройиндустрий; санитарных правил организации технологических процессов, утвержденных Минздравом РК.

Инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям

Для максимально возможного снижения риска, потерь и ущерба при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на объектах осуществляются следующие мероприятия:

1) возведение зданий и сооружений объекта осуществляется в соответствии требованиям СНиП РК 5.03-37-2005; МСП 5.01-102-2002; СНиП РК 5.01-01-2002 соблюдение которых уменьшает возникновение чрезвычайных ситуаций строительных конструкций;
2) для уменьшения воздействия подземных вод на фундаменты зданий и сооружений они выполнены выше уровня подземных вод;
3) фундаменты зданий и сооружений выполнены из бетона на сульфатостойком портландцементе;
4) подземные инженерные коммуникации проложены выше уровня подземных вод и выполнена антикоррозийная защита;
5) для обеспечения безопасности транспорта внутренние автодороги выполнены по кольцевой схеме и свободные тупиковые подъезды ко всем зданиям и сооружениям, позволяющие подъезд пожарной техники, при необходимости;
6) для предотвращения пожара применение пожароопасных материалов на объекте доведено до минимума;
7) для оповещения о пожаре и чрезвычайных ситуациях используется телефонная и поисковая громкоговорящая связь;

Первоначальные действия по локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на проектируемых лбъектах и действующей промплощадке-2 заключаются из следующих действий:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

1) составление плана приведения в готовность инженерной и спасательной команд, звена связи, санитарной дружины, команды пожаротушения, аварийно-спасательных служб;

2) организация временной эвакуации сотрудников из зоны чрезвычайной ситуации;

3) мобилизация необходимых материально-технических ресурсов Рудника;

4) временно прекращается, приостанавливается, на период аварии, работа на объекте;

5) изменяется режим работы на объекте;

6) вводятся ограничения (карантин) на передвижение людей и грузов;

7) предусматриваются меры по организации спасательных и аварийно-восстановительных работ;

8) обеспечиваются общественный порядок и охрана объектов.

6.5. Организация строительства

Продолжительность строительства

В СНиП РК 1.04.03-2008 (части I и II) «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятия зданий и сооружений» нормы продолжительности расширение аффинажного производства отсутствуют. Поэтому, продолжительность строительства данного объекта определена согласно п.13 общей части СН РК 802-05-2002 по показателям СНиР исходя из нормативных трудозатрат для выполнения проектных объемов строительно-монтажных работ, определенных в локальных сметах. Общее количество трудозатрат по расчетам составляет 131670 чел/час.

Принимается вахтовый метод строительства; постоянное среднее количество работающих в вахте - 60 чел. (55-65 чел).

Продолжительность рабочего дня, при выполнении работ вахтовым методом - 12 час/день.

Количество чел.-дней требуемых на выполнение строительно-монтажных работ:

131670 чел.час/12 час/день равно 10 973 чел.дня.

Продолжительность выполнения строительно-монтажных работ:

10492 чел.дня / 60 чел. равно 183 дня.

Продолжительность выполнения подготовительных работ (организация вахтового посёлка, инженерная подготовка, закуп и завоз материалов) - 25 дней.

Сдача объекта - 3 дня.

Общая продолжительность строительства составит 211 рабочих дней, а с учётом совмещения работ и при вахтовом методе строительства, 190 календарных дней (6,33 месяца).

Принимаем общую продолжительность строительства - 6,5 месяцев.

6.6. Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», СН РК 85.02-03-2002, СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-06-2002, изменения и дополнения выпуски 1-12.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 4.3.2.

Сметная стоимость строительства составлена в базисном уровне цен 2001 года с использованием сметных норм и расценок СНиР 2001 привязанных к местным условиям строительства ЮКО.

Перевод цен 2001 года в текущий уровень цен определен через индекс изменения месячного показателя установленного согласно бюджетному законодательству на 2012 год в размере 1618 тенге (1618/775 равно 2,0877), на 2013 год в размере 1731 тенге (1731/775 равно 2,2335).

При составлении сметной документации приняты:

1) территориальный район – 15.2.

2) накладные расходы согласно СН РК 8.02-02-2002 Приложения 1.

3) затраты на временные здания и сооружения согласно СН РК 8.02-09-2002 – 3,6х0,8 равно 2,88%.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4) дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время согласно СН РК 8.02- 07-2002 - 2,3х0,9 равно 2,07%.

5) затраты на выслугу лет – 1%.

6) затраты на дополнительные отпуска – 0,4%.

7) налоги, сборы, обязательные платежи – 2%

8) налог на добавленную стоимость – 12%.

9) непредвиденные и ненормируемые затраты – 6%.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по ЮКО в рабочий проект «Расширение аффинажного производства до 5000т/год рудника «Будёновское-2» в Созакском районе ЮКО (1-этап)» внесены следующие изменения и дополнения:

1) представлен ситуационный план;

2) даны пояснения по составу проекта;

3) комплект чертежей по всем проектируемым объектам по объему и составу приведен в соответствие с требованиями ГОСТ 21.508-93;

4) даны обоснования принятым противопожарным разрывам между зданиями и сооружениями;

5) разработан и представлен сводный план инженерных коммуникаций каждого объекта;

6) дано объяснение по разделу «Управление производством, организация и условия труда»;

7) предоставлены расчёты строительных конструкций, выполненные в программном комплексе «Лира» (версия 9.6);

8) представлены инженерно-геологические изыскания по объекту;

9) задание на проектирование приведено в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011;

10) узлы металлоконструкций. Разработаны все типы стыковочных узлов металлоконструкций, крепление металлоконструкций на монтаже выполнено при помощи монтажных болтов и сварки;

11) в общей пояснительной записке приведены итоговые показатели по водопроводу и канализации;

12) склад серной кислоты представляет собой открытую площадку с поддоном, степень огнестойкости IIIа, категория помещения по пожароопасности «Д», внутреннее пожаротушение не предусмотрено;

13) лист ВК- 1 общие данные, назначение данной станции для перекачки технологических растворов (сырьё в процессе обогащения урана), внутреннее пожаротушение не предусмотрено;

14) трубопроводы в пределах насосной станции выполнены из полиэтиленовых труб, в связи со среднеагрессивным воздействием окружающей среды на металлические конструкции;

15) строительство склада серной кислоты: в документацию внесены изменения пункт экстренной помощи заменен на санузел;

16) «Общие указания» дополнены описанием вытяжной вентиляции из санузла, кабин самопомощи;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

17) расширение склада готовой продукции: приточный воздух в помещение склада при работе механической вытяжной вентиляции будет поступать через неплотности в окнах и воротах;

18) технологическая насосная станция: в помещении ПК трап не предусмотрен, уборка проливов предусмотрена подручными средствами;

19) узел обвязки регистра из гладких труб выполнен на листе системы отопления;

20) в помещении технологической насосной станции нет постоянных рабочих мест, температура воздуха в рабочей зоне принята 12ºС в зимний период согласно Приложению 1 к санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам «Санитарно-эпидемиологические требования к воздуху производственных помещений»;

21) выполнения монтажа холодильного оборудования и пуско-наладочные работы предусмотрены монтажной организацией по отдельному договору;

22) разработка раздела «Внутриплощадочное электроснабжение» предусмотрена во 2-ой очереди;

23) лист 5: откорректирована аппаратура, установленная по месту;

24) кабели ВВГ 3х95 = 156 м, ВВГ4х120 = 106 м, ВВГ4х150 = 249 м. показаны на схеме электроснабжения во 2-очереди;

25) количество кабеля КГ 4х2,5 приведено в соответствие с кабельным журналом и откорректированы однолинейные схемы;

26) количество кабелей в спецификации приведено в соответствие с количеством по кабельному журналу и схемам;

27) на планах заземления 11/2 – выполнена экспликация помещений;

28) пускатели магнитные с Iн =10А-2шт и ПМЛ Iн = 3,2А, указанные на однолинейных схемах 1РП, 2РП, 3РП внесены в спецификацию;

29) откорректированы номинальные токи шкафа освещения ЩО, токи вводного автомата, УЗО;

30) в спецификации указан тип ящика с понижающим трансформатором;

31) проставлены обозначения кабелей и указан способ прокладки на однолинейных схемах;

32) в сводке кабелей лист 5/3 исправлено сечение кабеля - ВВГ 4х1,5;

33) щит ЩО в спецификации СО2 откорректирован принят ПР11М-111156;

34) лист 3: откорректирована аппаратура, установленная по месту;

35) указан способ прокладки на однолинейных схемах согласно кабельного журнала;

36) на однолинейной схеме исправлено обозначение кабеля Н6-2, откорректирован тип кабеля ВВГ на КГ, проставлена марка и тип кабеля к щиту АСУТП гр.12;

37) на однолинейной схеме проставлены обозначения к щитам освещения ЩО и ЩАО по кабельному журналу;

38) количество кабеля ВВГ3х2,5 пересчитано принято 133 м. Откорректирован кабельный журнал по замечаниям, приложена сводка кабелей и труб лист4/4:

39) на плане указано обозначение кабеля и откуда приходит кабель к Д1-КМ;

40) на плане показано место установки ящика управления освещением ЯБ1-100 и указана марка кабеля освещения.

41) в сводном сметном расчете откорректированы затраты на ПИР и стоимость экспертизы принята по расчету;

42) стоимость материалов откорректирована в соответствии со сборником сметных цен и расценок на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002 Изменения и дополнения, выпуск 1-12.

43) сметная документация приведена в соответствии с рабочим проектом.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

№ пп	Наименование показателей	Ед-ца изм.	Показатели		Изменен +увелич. -снижени
			заявлен-ные	рекомен. к утверж	
1	Мощность предприятия с учётом расширения	ЗОУ тонн в год по	5000	5000	

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

		урану			
2	Общая площадь участка (в условных границах)	га	2,62	2,62	
3	Коэффициент застройки	%	55	55	
4	Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт час/год	760	760	
5	Годовое водопотребление	м³/год	1696	1696	
6	Годовое потребление тепловой энергии	Гкал/год	4,526	4,526	
7	Общая численность работающих (дополнительная) в том числе рабочих	человек человек	11 7	11 7	
8	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	665,491 355,113 274,367 36,011	658,903 351,597 271,651 35,655	-6,588 -3,516 -2,716 -0,356
9	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012 года и прогнозных ценах 2013 года в том числе: СМР оборудование прочие из них по годам: на 2012 год с МРП 1618 тенге на 2013 год с МРП 1731 тенге	млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	1735,82 787,985 608,812 339,023 187,807 1548,013	1718,633 780,183 602,784 335,666 185,948 1532,685	-17,187 -7,802 -6,028 -3,357 -1,859 -1,294
10	Нормативная трудоемкость	тыс.чел.ч	132,9	131,58	-1,32
11	Продолжительность строительства	месяцев	6,5	6,5	

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость снизилась в текущих ценах 2012 года и в прогнозных ценах 2013 года на общую сумму 17,187 млн.тенге.

Сметная стоимость объекта первого этапа подлежит уточнению при составлении сводного заключения по объекту в целом.

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Расширение аффинажного производства до 5000 т/год рудника «Будёновское-2» в Созакском районе ЮКО (1- этап)»** соответствует требованиям нормативных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными показателями:

1.	Мощность предприятия с учётом расширения	5000 ЗОУ тонн в год по урану
2.	Общая площадь участка (в условных границах)	2,62 га
3.	Коэффициент застройки	55%
4.	Годовой расход электроэнергии	760 тыс. кВт час/год
5.	Годовое водопотребление	1696 м³/год
6.	Годовое потребление тепловой энергии	4,526 Гкал/год
7.	Общая численность работающих (дополнительная) в том числе рабочих	11 человек 7 человек
8.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. в том числе СМР	658,903 млн.тенге 351,597 млн.тенге
9.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2012 года и в прогнозных ценах 2013 года в том числе СМР	1718,633 млн.тенге 780,183 млн.тенге
10.	Нормативная трудоемкость	131,58 тыс.чел.час
11.	Продолжительность строительства	6,5 месяцев

1. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение трех месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«ОҚО Созақ ауданы «Буденовское-2» кен орнындағы жылына 5000 тоннаға дейін аффинажды өндірісті ұлғайту (бірінші кезең)» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Кәсіпорынның қуаттылығы кеңейтілуімен қоса есептегенде	Жылына уранның 5000 тн шала тотығы
2.	Жер телімінің жалпы ауданы (шартты шекерада)	2,62 га
3.	Құрылыстың коэффициенті	55%
4.	Электр қуатының жылдық шығыны	760 мың кВт сағ/жыл
5.	Жылдық су пайдалану	1696 м³/жыл
6.	Жылдық жылу қуатын пайдалану	4,526 Гкал/жыл
7.	Жұмыс істиеушілірдің жалпы саны	11 адам
	оның ішінде; жұмысшылар	7 адам
8.	2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	658,903 млн.теңге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	351,597 млн.теңге
9.	2012 жылғы ағымдағы бағадағы және 2013 жылғы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	1718,633 млн.теңге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	780,183 млн.теңге
10.	Нормативтік еңбек сыйымдылығы	131,58 мың адам сағ
11.	Құрылыстың ұзақтығы	6,5 ай

1. Жұмыс жобасын бекітуге және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы жұмыстарды өндіруді бастағанға дейін үш ай көлемінде белгіленген тәртіпке сәйкес бекітілуі тиіс.

Директордың орынбасары	И. Спатаев
Өндірістік бөлімінің бастығы	С. Турдиев
Жетекші сарапшы	А. Шишкин
Бас маман	А. Абдулаева
Сектор жетекшісі	Н. Ерменбеков
Бас маман	А. Нурымбетов

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА