

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заместителя генерального директора
по техническому развитию и качеству -
главного инженера АО «АЭХК»

_____ В.М. Валтеев

Техническое задание
на разработку проектной документации
«Установка производства моногидрата гидроксида лития»

Ангарск
2021

Документ от 29.09.2021 № 10-51/10177-УД

Техническое задание
на разработку проектной документации
«Установка производства моногидрата гидроксида лития»

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА.

РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ РАБОТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ РАБОТ

Подраздел 3.1 Нормативная база

Подраздел 3.2 Особые условия строительства

Подраздел 3.3 Основные технико-экономические показатели объекта

Подраздел 3.4 Строительный паспорт земельного участка

Подраздел 3.5 Требования к технологии, режиму здания / сооружения

Подраздел 3.6 Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям

Подраздел 3.7 Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению здания/сооружения

Подраздел 3.8 Требования к организации строительства

Подраздел 3.9 Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий

Подраздел 3.10 Требования к режиму безопасности и гигиене труда

Подраздел 3.11 Требования по ассимиляции производства

Подраздел 3.12 Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Подраздел 3.13 Мероприятия по разработке требований к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.

Подраздел 3.14 Требования к сметной документации

Подраздел 3.15 Состав демонстрационных материалов

Подраздел 3.16 Исходные данные необходимые для проектирования

Подраздел 3.17 Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам здравоохранения, образования, культуры, отдыха, спорта и иным объектам социально-культурного и коммунально-бытового назначения, объектам транспорта, торговли, общественного питания, объектам делового, административного, финансового, религиозного назначения, объектам жилищного фонда

РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Подраздел 4.1 Требования к объему работ

Подраздел 4.2 Перечень согласований, выполняемых поставщиком

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К СРОКУ (ИНТЕРВАЛУ) ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

РАЗДЕЛ 8. СДАЧА / ПРИЕМКА РАБОТ, ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТ

РАЗДЕЛ 9. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 10. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 11. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА

Установка по производству моногидрата гидроксида лития
--

РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ РАБОТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Установка производства моногидрата гидроксида лития размещается на промышленной площадке АО «АЭХК» в существующем производственном помещении здания 301Б оси 37-59, ряды Б-Р (литеры А4, А5 технического паспорта на здание 301Б).

Конечная продукция - моногидрат гидроксида лития ($\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$), соответствующий требованиям ТУ 20.13.25-004-07623046-2020 и ГОСТ 8595-83 для марки ЛГО-1.

Требования к качеству конечной продукции приведены в подразделе 3.3 технического задания.

Сырьем для получения моногидрата гидроксида лития, производимого в качестве товарного продукта, является технический карбонат лития или хлорид лития. Требуемый состав основных видов сырья приведен подразделе 3.3 технического задания.

Принципиальная технологическая схема получения моногидрата гидроксида лития приведена в Приложении 1.

Технологический процесс получения моногидрата гидроксида лития состоит из шести основных технологических узлов:

- мембранный электролиз;
- воспроизводство, подготовка анолита;
- очистка анолита;
- получение моногидрата гидроксида лития;
- утилизация лития из маточных растворов.

и вспомогательных узлов:

- приема, хранения и выдачи сырья;
- получения деминерализованной воды;
- подачи охлаждающей воды;
- подачи сжатого воздуха;
- подачи сжатого азота;
- вакуумный узел;
- узел вентиляции и газоочистки;
- узел упаковки хранения и выдачи готовой продукции;
- узел производства пара.

Краткое описание технологического процесса приведено в подразделе 3.5 технического задания.

Необходимо выполнить проектные работы, состав которых приведен в настоящем техническом задании, в т. ч. работы в соответствии с Перечнем видов работ по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, утвержденного Приказом Министерства регионального развития РФ от 30.12.2009 г. № 624. Провести идентификацию опасностей объекта с целью принятия решения эксплуатирующей организации о регистрации ОПО в соответствии с Федеральным законом от 21.07.97 № 116-ФЗ.

РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ РАБОТ

Подраздел 3.1 Нормативная база

3.1.2 Проектную документацию разработать в соответствии с требованиями действующих нормативных документов:

- Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденное Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 (в

действующей редакции);

– ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации» (утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11.06.2013 № 156-СТ);

– «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 190-ФЗ (в действующей редакции);

– Технический регламент о безопасности зданий и сооружений. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ;

– Технический регламент о требованиях пожарной безопасности. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ;

– Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

– Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

– Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;

– Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;

– Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденные Приказом федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 года № 533.

Состав разделов проектной документации определяется в соответствии со статьей 12 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта» утвержденного приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 июля 2013 г. № 306.

Подраздел 3.2 Особые условия строительства

Сейсмичность района строительства – по карте ОСР-2015, уровень сейсмической опасности В, 8 баллов по шкале MSK-64 согласно СП 14.13330-2018.

Площадка АО «АЭХК» в соответствии с Федеральным законом от 01.06.1999 № 94-ФЗ «Об охране озера Байкал» находится в экологической зоне атмосферного влияния на Байкальскую природную территорию.

Подраздел 3.3 Основные технико-экономические показатели объекта

Проектная мощность установки производства моногидрата гидроксида лития должна составлять по готовой продукции не менее 300 т/год (50 кг/час).

Режим работы установки – 300 дней/год, 24 часа/сутки. Предусмотреть возможность ежемесячной краткосрочной остановки производства (2-3 дня) для технического обслуживания оборудования.

Получаемый продукт моногидрат гидроксида лития ($\text{LiOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$) должен соответствовать требованиям ГОСТ 8595-83 для марки ЛГО-1.

Требования к качеству конечной продукции: моногидрат гидроксида лития представлены в таблице 1 и должны соответствовать требованиям марки ЛГО-1 по ТУ 20.13.25-004-07623046-2020 «Лития гидроокись техническая. Технические условия».

Таблица 1 - требования к качеству моногидрата гидроксида лития

Наименование показателя	Норма, %
Массовая доля гидроокиси лития (LiOH), %, не менее	56,7
Массовая доля примесей, % не более:	
карбонаты (CO_3)	0,4
натрий+калий ($\text{Na}+\text{K}$)	0,002

кальций (Ca)	0,001
магний (Mg)	0,001
алюминий (Al)	0,01
железо (Fe)	0,001
кремний (Si)	0,007
свинец (Pb)	0,0005
хлориды (Cl)	0,02
сульфаты (SO ₄)	0,01

Срок останова производства на профилактические и ремонтные работы (при необходимости) определяется на основании требований к эксплуатации технологического оборудования.

Сырьем для получения моногидрата гидроксида лития, производимого в качестве товарного продукта, является технический карбонат лития (состав приведен в таблице 2) или хлорид лития (состав приведен в таблице 3).

Таблица 2 - Состав технического карбоната лития*

Наименование показателя	Норма, %
Массовая доля Li ₂ CO ₃ , % не менее	99,0
Массовая доля примесей %, не более:	
Cl	0,02
Na	0,12
K	0,05
Ca	0,04
Mg	0,011
SO ₄	0,1
Fe ₂ O ₃	0,03
нерастворимые	0,02
LOI	0,7

Таблица 3 - Состав хлорида лития*

Наименование показателя	Норма, %
Массовая доля LiCl, % не менее	99,0
Массовая доля примесей %, не более:	
H ₂ O	0,4
OH	0,02
Na+K	0,17
Fe ₂ O ₃	0,005
SO ₄	0,04
нерастворимые	0,05

* - Состав примесей используемого сырья может меняться в зависимости от происхождения сырья.

Поставки основных видов сырья предполагается осуществлять железнодорожным и автомобильным транспортом.

Установка производства моногидрата гидроксида лития размещается на промышленной площадке АО «АЭХК» в существующем производственном помещении здания 301Б оси 37-59, ряды Б-Р (литеры А4, А5 технического паспорта на здание 301Б).

Промышленная площадка АО «АЭХК» находится в южной промышленной зоне города Ангарска Иркутской области, в 2,5 км. юго-западнее станции Суховская и в 3,0 км. юго-восточнее 219 квартала.

АО «АЭХК» расположено в 100 км от озера Байкал, находится в границах экологической зоны атмосферного влияния на Байкальскую природоохранную территорию. К ведущим климатическим факторам, оказывающим влияние на формирование атмосферы города Ангарска, относятся ветер, его направление и скорость. Ветровой режим города обусловлен, прежде всего, орографией местности. Так, узкая и почти прямая долина реки Ангара, окаймленная с юго-запада ступенчатыми окраинными хребтами, приводит к формированию господствующих направлений ветров - юго-восточного, восточного, западного и северо-западного. Самоочищение атмосферы тесно связано с циркуляционными особенностями района и характеризуется мощными приземными инверсиями температуры, которые препятствуют развитию турбулентности воздуха и ограничивают рассеивающую способность атмосферы, особенно в холодные месяцы года. Зимой преобладает антициклонический тип погоды и ветры юго-восточных и северо-западных направлений. В переходные периоды и летом, наоборот, преобладают циклические, подвижные, неустойчивые процессы, которые приводят к частым изменениям погоды, осадкам и похолоданиям.

По влажности район расположения промышленной площадки относится к зоне перехода от субаридного (зона степи) к гумидному (зона лесостепи) климату с устоявшимся внутриматериковым влагоотбором (годовая норма осадков превышает испарение, среднее годовичный коэффициент увлажнения составляет $K = 472/340 = 1,39$ или 139 %).

Среднегодовое количество осадков по данным ЦГМС г. Ангарска составляет 472 мм.

Максимальная глубина промерзания грунтов - 2,7 м.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города Ангарск, приняты по средним многолетним данным Иркутского территориального центра по мониторингу загрязнения окружающей среды и приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере г. Ангарска

<i>Наименование характеристик</i>	<i>Величина</i>
<i>Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А</i>	<i>200</i>
<i>Коэффициент рельефа местности</i>	<i>1</i>
<i>Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого года, Т, °С</i>	<i>25,1</i>
<i>Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, Т, °С</i>	<i>минус 21,0</i>
<i>Среднегодовая роза ветров, %</i>	
<i>С</i>	<i>12</i>
<i>СВ</i>	<i>4</i>
<i>В</i>	<i>19</i>
<i>ЮВ</i>	<i>17</i>
<i>Ю</i>	<i>11</i>
<i>ЮЗ</i>	<i>5</i>
<i>З</i>	<i>16</i>
<i>СЗ</i>	<i>16</i>
<i>Штиль</i>	<i>15</i>
<i>Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с</i>	<i>5,0</i>

Климатические условия в районе размещения проектируемого объекта:

Общая циркуляция атмосферы обуславливает преобладание ветров юго-восточного и северо-западного направлений. Повторяемость этих направлений составляет 67 %. Наименьший процент повторяемости, равный 3%, приходится на ветер юго-западного направления.

Средняя годовая скорость ветра для района равна 2,3 м/с.

Среднее число дней в году с сильным ветром (≥ 15 м/с) равно 9,6.

Ежегодно наблюдаются ветры со скоростью ≥ 20 м/с, ветры со скоростью ≥ 30 м/с наблюдаются не ежегодно (в среднем за год отмечается 0,4 дня со скоростью ветра ≥ 30 м/с).

Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» район размещения проектируемого производства по давлению ветра относится к III району, нормативное значение ветрового давления W_0 составляет 0,38 кПа (38 кгс/м²).

Среднегодовая абсолютная влажность воздуха составляет 6,0 гПа (давление водяного пара), относительная – 72 %.

Температура воздуха наиболее холодных суток равна – 40°C, абсолютный зарегистрированный минимум – 50°C. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца составляет + 24,7°C, абсолютный зарегистрированный максимум + 36°C.

Среднегодовая температура воздуха равна минус 0,9°C.

Коэффициент оседания загрязняющих атмосферу веществ принять по п. 2.5 ОНД-86.

Средняя годовая температура поверхности почвы равна + 1,0°C.

Нормативное значение снеговой нагрузки 0,84 кПа (84 кгс/м²).

Сейсмичность района строительства – по карте ОСР-2015, уровень сейсмической опасности В, 8 баллов по шкале MSK-64 согласно СП 14.13330-2018, максимальное ускорение грунта 0,15g.

Подраздел 3.5 Требования к технологии, режиму здания / сооружения

3.5.1 Технологическая часть

Подбор оборудования осуществить исходя из принятых технических решений, обеспечения бесперебойности технологического процесса с учетом объемов материальных потоков и необходимостью обеспечения требуемого запаса сырья.

Конечный тип, конструкция и технические характеристики технологического оборудования определяются разработчиком ПД и согласовываются с Заказчиком.

Технологическое подключение проектируемого производства осуществляется к существующим сетям инженерно-технического обеспечения АО «АЭХК».

Применяемое технологическое, механическое, электрическое оборудование и системы автоматизации, схемы расположения (компоновка) технологического оборудования, трассировка технологических линий и их места их присоединений приведены в рабочей документации №897-301Б (Приложение 2).

Уровень механизации и автоматизации проектируемого производства должен соответствовать требованиям нормативной документации по промышленной безопасности и предусматривать минимально возможную степень ручного труда.

3.5.1.1 Краткое описание технологического процесса

Конверсия карбоната лития и хлорида лития в гидроксид лития осуществляется с помощью мембранного электролиза, с предварительным переводом карбоната лития в хлорид лития и очисткой от лимитирующих примесей.

Принципиальная технологическая схема получения моногидрата гидроксида лития приведена в Приложении 1.

Технологический процесс получения моногидрата гидроксида лития состоит из шести основных технологических узлов:

- мембранный электролиз;
- воспроизводство, подготовка анолита;
- очистка анолита;
- получение моногидрата гидроксида лития;

- утилизация лития из маточных растворов.
- и вспомогательных узлов:
- приема, хранения и выдачи сырья;
- получения деминерализованной воды;
- подачи охлаждающей воды;
- подачи сжатого воздуха;
- подачи сжатого азота;
- вакуумный узел;
- узел вентиляции и газоочистки;
- узел упаковки хранения и выдачи готовой продукции;
- узел производства пара.

Расчетный материальный баланс веществ (состав и количество веществ на входе в технологический узел и выходе из него) в основных технологических узлах производства моногидрата гидроксида лития является коммерческой тайной АО «АЭХК» и будет предоставлен по отдельному запросу после заключения договора о конфиденциальности.

Воспроизводство, подготовка анолита.

В данном узле раствор хлорида лития после взаимодействия соляной кислоты и карбоната лития (или растворения хлорида лития), вместе с растворами со стадий очистки анолита проходит предварительную очистку от ионов Ca, Mg, Fe. Раствор подщелачивается примерно до $\text{pH} = 11,5$ маточным раствором концентрированной литиевой щелочи со стадии получения моногидрата гидроксида лития и фильтруется, после фильтрации фильтрат собирается в емкости, а осадок с фильтров промывается водой и направляется на размещение в специализированную организацию как твердые отходы производства. Предварительно очищенный от ионов Ca, Mg, Fe восстановленный раствор соли лития из емкостей направляется на ионообменную очистку от данных ионов. Очищенный раствор после ионообменной очистки подается в циркуляционный контур анолита.

Очистка анолита.

Для обеспечения заданной кислотности и содержания соли лития в анолите в циркуляционный контур анолита непрерывно дозируют раствор свежей порции восстановленной и очищенной соли лития и раствор соляной кислоты. Одновременно с этим часть отработанного раствора анолита, обедненного по основному компоненту, выводят из циркуляционного контура анолита на очистку от ионов SO_4 .

В результате очистки образуется осадок, который направляется на размещение в специализированную организацию как твердые отходы производства, а восстановленный раствор соли лития возвращается в контур циркуляции анолита.

Мембранный электролиз.

Электролиз осуществляется в мембранном электролизере, состоящем из биполярных ячеек, через которые циркулируют анолит и католит. Под действием электрического тока в анодных ячейках происходит разложение соли лития и ионы лития переносятся через катионообменную мембрану в катодные ячейки. В катодных ячейках на катоде происходит разложение воды с образованием гидроксид-ионов и молекулярного водорода. В результате этого в катодных ячейках происходит образование и концентрирование раствора гидроксида лития.

Параметры технологического процесса мембранного электролиза являются коммерческой тайной АО «АЭХК» и будут предоставлены по отдельному запросу после заключения договора о конфиденциальности.

Получение моногидрата гидроксида лития.

Из циркуляционного католитного контура непрерывно выводят часть католита, который направляют в накопительную емкость готовой к выпариванию литиевой щелочи. А так же дозируют необходимое количество деминерализованной воды или конденсата для поддержания концентрации гидроксида лития в католитном контуре.

Раствор конверсионной щелочи из накопительной емкости контура циркуляции поступает в

выпарной аппарат на упаривание до требуемой концентрации LiOH.

Упаренный раствор гидроксида лития направляется в кристаллизатор, в котором из раствора кристаллизуется моногидрат гидроксида лития, который в смеси с маточным раствором подают на центрифугу для отделения кристаллов от маточного раствора. Фугат из центрифуги собирают в емкость, из которой его возвращают на упаривание, при этом часть маточника по достижению критического содержания в нем Na, когда из него уже невозможно получить кондиционный моногидрат гидроксида лития выводится в накопительную емкость отработанного маточного раствора. Кристаллы из центрифуги, загрязненные маточным раствором, подвергаются трехступенчатой противоточной отмывки от Na деминерализованной водой или конденсатом пара.

Отмытые и обезвоженные на центрифуге кристаллы подают на вакуумную сушку, а промывной маточный раствор возвращают вновь на упаривание или направляют на стадию утилизации лития из маточных растворов.

Несмотря на относительно высокую склонность моногидрата гидроксида лития к карбонизации и к поглощению влаги, особых требований во время вакуумной сушки и упаковки готового продукта не предъявляется. Тем не менее, время проведения технологических операций на стадиях кристаллизации, противоточной отмывки от Na, выгрузки продукта из центрифуги и упаковки в тару необходимо максимально минимизировать. Продукт упаковывают в полипропиленовый мешок с полиэтиленовым вкладышем, плотно заваривают термическим способом и прошиваются.

Утилизация лития из маточных растворов.

Отработанный маточный раствор гидроксида лития, содержащий критическое содержание ионов натрия подвергают карбонизации углекислым газом. Выделяющийся при карбонизации насыщенного раствора гидроксида лития твердый карбонат лития сначала в виде пульпы твердого карбоната лития и маточного раствора, содержащего растворенный Na_2CO_3 и Li_2CO_3 , направляется на вакуум фильтр для отделения от маточника, который собирается в емкость жидких отходов. Осадок карбоната лития с фильтра распульповывается водой (с целью дополнительной отмывки от Na) и вновь фильтруется на фильтре. Отмытый Li_2CO_3 возвращают в техпроцесс на нейтрализацию, а фильтрат - промывной раствор направляют на утилизацию.

Для случая применения хлорида лития в качестве сырья, предусмотреть узел подачи CO_2 в технологическую цепочку.

Вспомогательные узлы.

Вспомогательные узлы необходимы для обеспечения функционирования производства и обеспечения его снабжения энергоресурсами.

Документацией должна быть предусмотрена максимальная эффективность использования энергоресурсов с организацией замкнутых контуров охлаждения и обогрева теплообменного оборудования и др.

Технологический процесс получения моногидрата гидроксида лития предусматривает необходимость использования следующих материалов и энергоресурсов: деминерализованная вода, охлаждающая вода, сжатый воздух, вакуум, азот, пар. Для обеспечения производства данными материалами и энергоресурсами при разработке документации необходимо предусмотреть создание следующих узлов:

Деминерализованная вода.

Для обеспечения производства деминерализованной необходимо предусмотреть вновь устанавливаемую двухступенчатую установку обратного осмоса DRO2-4040-10. По физико-химическим показателям деминерализованная вода должна соответствовать требованиям и нормам, указанным ГОСТ 9.314-90 для третьей категории воды. Потребность производства в деминерализованной воде составляет ориентировочно 1 м³/ч. Давление в контуре деминерализованной воды должно составлять min 0,25 МПа, температура – от 20 до 30°С.

Охлаждающая вода.

В качестве охлаждающей воды предусмотреть использование технической воды от

существующих инженерных сетей. Потребность в технической воде составляет ориентировочно 25 м³/ч.

Сжатый воздух.

Для обеспечения установки сжатым воздухом использовать существующую распределительную систему сжатого воздуха зд. 301Б. Избыточное давление воздуха в системах составляет 0,6 МПа и 0,3 МПа.

Вакуум.

Вакуум на производстве используется для обеспечения требуемых режимов фильтрации растворов. В рамках разработки документации необходимо разработать вакуумный узел с привязкой к инженерным коммуникациям здания 301Б.

Азот.

Азот на производстве необходим для продувки катодного пространства от водорода.

Для обеспечения производства азотом предусмотреть подключение к существующей магистрали газообразного азота от здания 9А.

Пар.

Предусмотреть установку и привязку к инженерным коммуникациям здания 301Б двух промышленных электропарогенераторов типа ЭПГ-Д600. Для производственных нужд требуется пар разных давлений и температуры:

Греющий пар – Т-100 °С, Р- 0,1 МПа абс. Потребность – 90 кг/ч;

Греющий пар – Т-130 °С, Р- 0,3 МПа абс. Потребность – 650 кг/ч;

Греющий пар – Т-150 °С, Р- 0,5 МПа абс. Потребность – 260 кг/ч;

Узел упаковки готовой продукции.

Данный узел разрабатывается Исполнителем. При выборе технологического оборудования узла упаковки готовой продукции необходимо обеспечить минимизацию времени проведения технологических операций на стадии выгрузки продукта из вакуумного сушильного аппарата и упаковки. Продукт упаковывается в полипропиленовый мешок с полиэтиленовым вкладышем, мешок плотно заваривается термическим способом и прошивается. Масса мешка с упакованной продукцией – 25 кг.

3.5.2 Отопление и вентиляция

Предусмотреть системы местных отсосов (сдувок) от емкостного оборудования и реакторов. Проектирование систем вентиляция, отопления и кондиционирования выполнить в соответствии с размещением оборудования и требованиями технологических, строительных, санитарных и противопожарных норм и правил, а также с учетом существующих систем в здании 301Б.

3.5.3 Водопровод и канализация

Снабжение создаваемого производства водой и его подключение к канализации предусмотреть от существующих сетей. Технические условия выдаются по отдельному запросу.

3.5.4 Электротехническая часть

Электроснабжение установки выполнить от существующих энергетических сетей зд. 301Б.

Питание постоянным током основного оборудования (электролизер получения гидроксида лития) осуществить от существующего преобразовательного агрегата АПТ-12500/75К–1 шт. Агрегат подключен к питающей сети 6 кВ через силовой понижающий трансформатор типа ТМНПУ-4000/10УЗ.

Запитать электрооборудование установки от существующих в зд.301Б распределительных щитов, обеспечивающих необходимую степень по надежности электроснабжения.

Электроснабжение 2-х промышленных электропарогенераторов ЭПГ-Д600 выполнить от 2-х вновь устанавливаемых панелей ЩО-70 1-ой и 2-ой секций РУ-0,4 кВ ТП-3 зд.301Б кабелями 0,4 кВ по существующим и вновь монтируемым кабельным трассам зд.301Б до вводных устройств парогенераторов № 1, 2.

3.5.5 Управление и автоматизация

Структура системы и требования, предъявляемые к АСУТП, представлены в техническом

задании на разработку АСУТП от 26.08.2020 №10-51/21730-ВК (Приложение 3).
3.5.6 Решения по обеспечению пожарной безопасности При проектировании обеспечить выполнение требований п. 26 Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 и другой действующей нормативной документации в области пожарной безопасности.
3.5.7 Механизация ремонтных работ Уровень механизации и автоматизации проектируемого производства должен соответствовать требованиям нормативной документации по промышленной безопасности и предусматривать минимально возможную степень ручного труда.
Подраздел 3.6 Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям
В соответствии с п.14 «Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденное Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 (в действующей редакции)
Подраздел 3.7 Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению здания/сооружения
Не требуется.
Подраздел 3.8 Требования к организации строительства
Не устанавливаются
Подраздел 3.9 Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий
Выбранная технология должна обеспечивать минимальное количество выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферный воздух, сточных вод, а также образование отходов производства. Степень очистки сбросных газов от примесей должна обеспечивать концентрацию вредных компонентов в приповерхностном слое атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны не выше 1 ПДК для населенных мест с учетом утвержденных норм выбросов АО «АЭХК». От оборудования, где возможно пылевыведение в воздух рабочей зоны, предусмотреть локальные системы местной вытяжной вентиляции, обеспечивающие удаление и сбор пыли для последующего использования в технологическом процессе.
Подраздел 3.10 Требования к режиму безопасности и гигиене труда
В проектной документации разработать технические решения и мероприятия, обеспечивающие выполнение требований к технике безопасности, охране и гигиене труда в соответствии с действующим федеральным законодательством, федеральными нормами и правилами, в том числе: - пункта 83 Правил по охране труда при работе на высоте, утвержденных приказом Минтруда России от 16.11.2020 № 782н; - пункта К.7. Приложения Ж СНиП 12-03-2001. «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», принятых и введенных в действие постановлением Госстроя России от 23.07.2001 № 80. Предусмотреть мероприятия по обеспечению требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности производств хлора и хлорсодержащих сред» в действующей редакции.
Подраздел 3.11 Требования по ассимиляции производства
Не устанавливаются.

<p>Подраздел 3.12 Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций</p> <p>Требования к разработке подраздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» приведены в Приложении 4 к настоящему ТЗ.</p>
<p>Подраздел 3.13 Мероприятия по разработке требований к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства</p> <p>Предусмотреть мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации проектируемого производства в соответствии с требованиями Градостроительного кодекса (Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ) и Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», в части промышленной безопасности, и в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», в части требований п.6 статьи 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механической безопасности; - пожарной безопасности; - безопасности при опасных природных процессах и явлениях и (или) техногенных воздействиях. <p>Требования к разработке раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» приведены в Приложении 5 к настоящему ТЗ.</p> <p>Провести идентификацию опасностей объекта с целью принятия решения эксплуатирующей организации о регистрации ОПО в соответствии с Федеральным законом от 21.07.97 № 116-ФЗ. Для каждой технологической системы предусмотреть меры по максимальному снижению взрывоопасности технологических блоков, входящих в нее, в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств", утвержденными Приказом федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 года № 533.</p>
<p>Подраздел 3.14 Требования к сметной документации</p> <p>Разработка сметной документации не требуется.</p>
<p>Подраздел 3.15 Состав демонстрационных материалов</p> <p>Не требуется.</p>
<p>Подраздел 3.16 Исходные данные необходимые для проектирования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технический паспорт здания №301Б (литеры А4, А5). 2. Исполнителю по отдельному запросу предоставляется проект существующей санитарно-защитной зоны АО «АЭХК». 3. Свидетельство о государственной регистрации права от 05.11.2008 №38-38-02/042/2008-163. 4. Комплект рабочей документации №897-301Б (марки АС, ТХ, ВК, ВС, ОВ, ЭМ, АТХ, ПС, ЭО, ГП). 5. Техническое задание на разработку АСУТП от 26.08.2020 №10-51/21730-ВК. <p>Технология производства моногидрата гидроксида лития в составе комплекта рабочей документации являются коммерческой тайной АО «АЭХК».</p> <p>Материалы, отнесенные к коммерческой тайне АО «АЭХК» (гриф – «КТ») предоставляются после заключения договора о конфиденциальности.</p> <p>Материалы предоставляются на бумажном (копии документов) или электронном носителе (CD, электронные копии документов) информации отправлением почтой России. Контактное лицо: менеджер специального конструкторско-технологического отдела Дудин Михаил Александрович, e-mail: MADudin@rosatom.ru, тел.: 8 (3955) 59-97-14.</p>

Подраздел 3.17 Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам здравоохранения, образования, культуры, отдыха, спорта и иным объектам социально-культурного и коммунально-бытового назначения, объектам транспорта, торговли, общественного питания, объектам делового, административного, финансового, религиозного назначения, объектам жилищного фонда

Не требуется

РАЗДЕЛ 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Подраздел 4.1 Требования к объемам работ

Состав работ: Разработка проектной документации

Подраздел 4.2 Перечень согласований, выполняемых Поставщиком

Не требуется

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К СРОКУ (ИНТЕРВАЛУ) ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Начало работ – с даты заключения договора;

Окончание работ – не позднее 17.12.2021.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Разработать и согласовать с Заказчиком частную программу обеспечения качества проектных работ в рамках действующей в организации системы менеджмента качества.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Принятые технологические и конструктивные решения по всем проектируемым сооружениям должны обеспечивать функционирование во всех требуемых режимах работы (нормальной эксплуатации, при нарушении нормальных условий эксплуатации), а также должны обеспечивать безопасность обслуживающего персонала при монтаже, подготовке к эксплуатации, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте.

РАЗДЕЛ 8. СДАЧА / ПРИЕМКА РАБОТ, ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТ

Проектная документация передаётся Заказчику в 4-х экземплярах, кроме того, один экземпляр проектной документации в электронном виде (текстовая часть в формате: «.doc», «.xls», графическая часть в формате «.dwg», «.pdf») на оптических носителях или носителе USB.

Бумажная и электронная версии должны быть абсолютно идентичны, с подписями проектировщиков, главного инженера проекта, руководителя организации, заверенные печатью.

В случае наличия замечаний, Исполнитель обязан устранить их и направить Заказчику исправленную документацию и Акт приема-передачи выполненных работ.

РАЗДЕЛ 9. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Отсутствуют

РАЗДЕЛ 10. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
-------	------------	------------------------

1	АО «АЭХК»	Акционерное общество «Ангарский электролизный химический комбинат»
2	ПОС	Проект организации строительства
3	СП	Свод правил
4	ИНН	Индивидуальный номер налогоплательщика
5	КТ	Коммерческая тайна
6	ТЗ	Техническое задание
7	АСУ ТП	Автоматизированные системы управления технологическими процессами
8	ЦГМС	Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
9	ПД	Проектная документация
10	ФЗ	Федеральный закон
11	ТУ	Технические условия
12	зд.	здание
13	РУ	Распределительное устройство
14	ТП	Трансформаторная подстанция
15	АРМ	Автоматизированное рабочее место
16	ВХВ	Вредные химические вещества
17	ЗВ	Загрязняющее вещество
18	ПДК	Предельно допустимая концентрация
19	ПУЭ	Правила устройства электроустановок

РАЗДЕЛ 11. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер приложения	Наименование приложения	Номер страницы
1	Блок-схема получения гидроксида лития	
2	Комплект рабочей документации №897-301Б (марки АС, ТХ, ВК, ВС, ОВ, ЭМ, АТХ, ПС, ЭО, ГП)	
3	Техническое задание на разработку АСУТП от 26.08.2020 №10-51/21730-ВК.	
4	Требования к разработке подраздела «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»	
5	Требования к разработке раздела «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	

Начальник СКТО
Специалист СКТО

Осипенко О.В.
Рудаков И.Н.