ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

# ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**Утверждаю:**

Директор
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Павлодарской области

..... Р.К. Баширов

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№16-0252/15 от 11 июня 2015 года

по рабочему проекту
**«рабочий проект «Градирня №3 на ЦНС-1»**
**Аксуского завода ферросплавов – филиала АО «ТНК «Казхром»**

**ЗАКАЗЧИК:**
АО «Транснациональная компания «КАЗХРОМ»
Аксуский завод ферросплавов – филиал АО «ТНК «Казхром»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Курылыс-жоба сервис»,
город Павлодар

город Павлодар

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«рабочий проект «Градирня №3 на ЦНС-1» Аксуского завода ферросплавов – филиала АО «ТНК «Казхром»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІ ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**Бекітемін:**

«Мемсараптама» РМК
Павлодар облысы бойынша
филиалының директоры

..... Р.Қ. Баширов

**«Казхром» ТҰК» АҚ филиалы Ақсу ферроқорытпа зауытының «ЦНС - 1 дегі №3 градирнясы» жұмыс жобасы»**
жұмыс жобасы бойынша

2015 жылғы 11 маусымдағы №16-0252/15

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«ҚАЗХРОМ» Трансұлттық компаниясы» АҚ
«Қазхром» ТҰК» АҚ филиалы – Ақсу ферроқорытпа зауыты

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«Құрылыс-жоба сервис» ЖШС,
Павлодар қаласы

Павлодар қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

**«Казхром» ТҰК» АҚ филиалы Ақсу ферроқорытпа зауытының «ЦНС - 1 дегі №3 градирнясы» жұмыс жобасы»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Павлодар облысы бойынша филиалымен берілді.

**«Мемсараптама» РМК Павлодар облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.**

**1 НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «рабочий проект «Градирня №3 на ЦНС-1» Аксуского завода ферросплавов – филиала АО «ТНК «Казхром» разработан в 2014 году.

Настоящее заключение составлено на основании письма АО «Транснациональная компания «КАЗХРОМ» Аксуский завод ферросплавов – филиал АО «ТНК «Казхром» №1500/1515 от 22 апреля 2015 года и в соответствии с договором №6/0208 от 19 мая 2015 года на проведение экспертизы рабочего проекта «рабочий проект «Градирня №3 на ЦНС-1» Аксуского завода ферросплавов – филиала АО «ТНК «Казхром».

**2 ЗАКАЗЧИК:** АО «Транснациональная компания «КАЗХРОМ» Аксуский завод ферросплавов – филиал АО «ТНК «Казхром».

**3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Курылыс-жоба сервис», государственная лицензия № 14013206 от 08 сентября 2014 года (I категория), город Павлодар.

**ГИП** – Котелкин Д.В., приказ №3 от 29 сентября 2014 года.

**4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** негосударственные инвестиции.

**5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на проектирование от 11 февраля 2014 года по рабочему проекту «рабочий проект «Градирня №3 на ЦНС-1» Аксуского завода ферросплавов – филиала АО «ТНК «Казхром», утвержденное директором Аксуского завода ферросплавов – филиала АО «ТНК «Казхром»;

решение Акимата города Аксу №87 от 19 февраля 1999 года «О передаче земельных участков в частную собственность АООТ «ТНК «Казхром»;

акт на право частной собственности на земельный участок №0081551 (кадастровый номер 14-215-044-214) от 06 мая 2009 года, выданный ГУ «Отдел земельных отношений города Аксу»;

отчет на инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания, выполненный ТОО фирма «Изыскатель ПВ» в 2014 году.

*Технические условия:*

выданные АО «Транснациональная компания «КАЗХРОМ» Аксуский завод ферросплавов – филиал АО «ТНК «Казхром» №1500/4127 от 21 июля 2014 года на подключение к электрическим сетям.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

санитарно-эпидемиологическое заключение №1-78/297 от 28 ноября 2014 года по рабочему проекту «рабочий проект «Градирня №3 на ЦНС-1» Аксуского завода ферросплавов – филиала АО «ТНК «Казхром», выданное РГУ «Аксуское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Павлодарской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

заключение государственной экологической экспертизы №KZ92VDY00019477 от 03 апреля 2015 года на оценку воздействия на окружающую среду: раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Градирня №3 на ЦНС-1», выданное РГУ «Департамент экологии по Павлодарской области» Комитета экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерства энергетики Республики Казахстан;

экспертное заключение №575/14 от 08 октября 2014 года по экспертизе промышленной безопасности рабочего проекта «Градирня №3 на ЦНС-1», выданное ТОО ПЦ КД «Кристалл» (аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности №0002140 от 24 мая 2013 года);

заключение энергетической экспертизы №16-24/24 от 09 октября 2014 года, выданное АО «Институт развития электроэнергетики и энергосбережения (Казахэнергоэкспертиза)»;



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

согласование РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан по Павлодарской области» №25-20-14/1-3Т-С-45 от 09 декабря 2014 года по рабочему проекту «Градирня №3 на ЦНС-1» Аксуского завода ферросплавов – филиала АО «ТНК «Казхром» в части соответствия требованиям промышленной безопасности;

письмо ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Аксу» №1-21/267 от 13 мая 2015 года.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:**

Книга 1. Паспорт проекта.
Книга 2. Общая пояснительная записка.
Книга 3. Энергетический паспорт проекта.
Книга 4. Чертежи.
Книга 5. Оценка воздействия на окружающую среду.

**5.4 Цели и задачи объекта строительства**

В рабочем проекте «Градирня №3 на ЦНС-1» выполнена установка новой градирни №3 на ЦНС-1 с установкой насосного оборудования для обеспечения охлаждения оборотной воды.

## 6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:**

Проектируемая градирня находится в юго-восточной части территории Аксуского завода ферросплавов, в районе циркуляционной насосной станции №1 и РП-4.

Аксуский завод ферросплавов расположен на северо-востоке Казахстана, на левом берегу реки Иртыш, в 43 км от областного центра - города Павлодара.

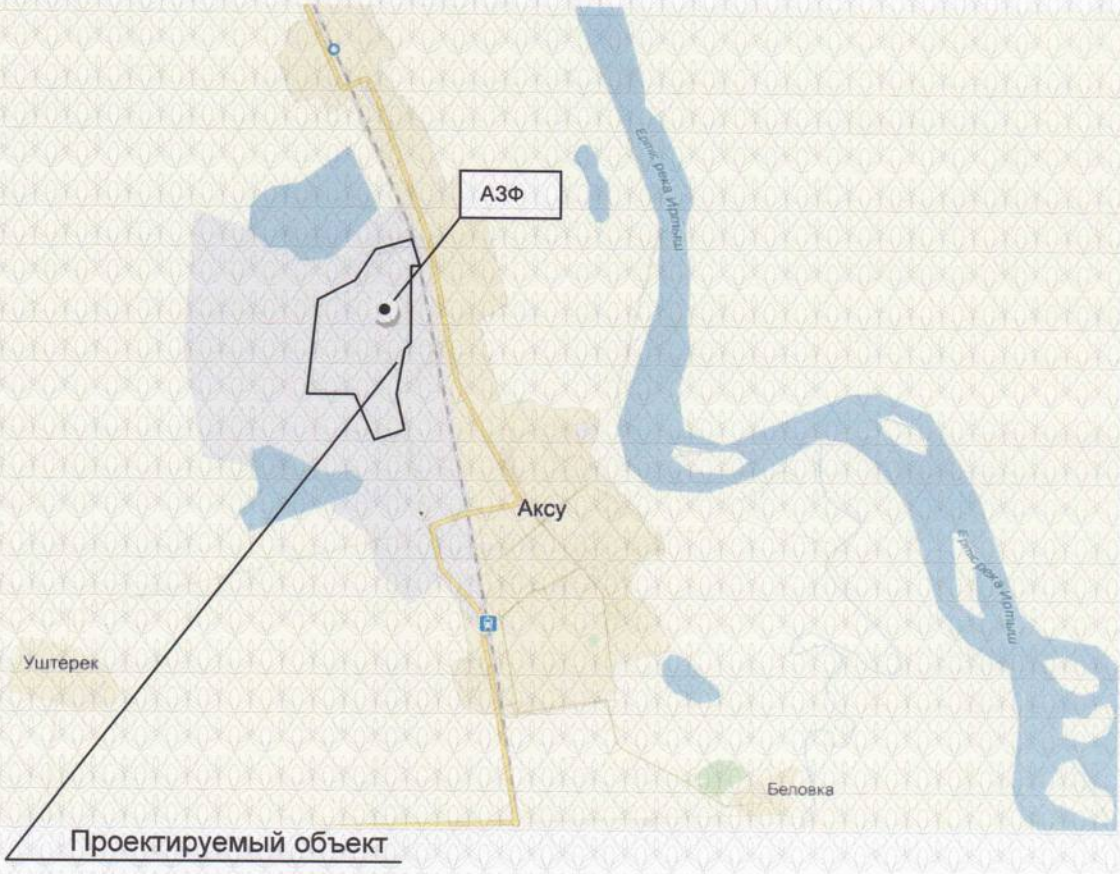


Рисунок 1 – Ситуационная схема.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

**Природно-климатические условия района строительства:**

В соответствии со СНиП РК 2.04.01-2010 исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IВ.

Проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

| | |
|---|---|
| Расчетная зимняя температура наружного воздуха | - минус 37°С. |
| Снеговая нагрузка | - 70 кгс/м². |
| Ветровая нагрузка | - 38 кгс/м². |
| Зона влажности | - сухая. |
| Расчетная сейсмичность площадки строительства | - не сейсмичен. |

**Инженерно-геологические условия площадки строительства**

Инженерно-геологические условия промышленной площадки приняты из отчета на инженерно-геологические изысканиям, выполненный ТОО фирма «Изыскатель ПВ» в 2014 году.

В геоморфологическом отношении площадка электростанции расположена на первой надпойменной террасе р. Иртыш.

Абсолютные отметки поверхности в пределах участка составляют 117,8 – 118,7 м.

С учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено три инженерно-геологических элемента (далее - ИГЭ), описание которых приведены ниже:

ИГЭ-1. Насыпной грунт – глина темно-коричневая, со строительным мусором до 25%, слежавшаяся. Мощность слоя – 0,0 - 1,6(1,9) м.

ИГЭ-2. Глина серая – тугопластичная, ожелезненная, с мергелем до 5%, с 3,5 - 4,0 м в мергеле вода, с 4,5 м полутвердая. Мощность слоя – 1,6(1,9) – 5,0 м.

ИГЭ-3. Глина серо-зеленая – полутвердая, с включением мергеля до 5%, ожелезненная, омарганцованная, с 12,0 м мергеля до 10,0%. Мощность слоя – 5,0 -20,0 м.

Грунтовые воды типа верховодки вскрыты в прослоях мергеля в толще глин на глубине 3,5-4,0 м, а установление на глубине 2,6 м (абсолютная отметка 116,1 м).

Вода сильноагрессивная к бетону на сульфатостойких цементах; к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивная.

Нормативная глубина сезонного промерзания – 2,6 м.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технических документов:

СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий»;

СНиП 2.05-07-91* «Промышленный транспорт»;

ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;

СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий»;

ГОСТ 21.204-93 «Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта».

Аксуский завод ферросплавов (далее – АЗФ) расположен на северо-востоке Казахстана, на левом берегу реки Иртыш, в 43 км от областного центра – г.Павлодара.

Площадка АЗФ расположена в северо-западной промышленной зоне города Аксу. Ближайшая селитебная зона – город Аксу находится на расстоянии 3,5 км. Жилой поселок Аксу расположен на севере от заводской площадки, на расстоянии 5,5 км. В непосредственной близости от завода расположены: в западном направлении – птицефабрика; в северо-западном направлении ЗШН-2 АО «ЕЭК»; в восточном направлении – коллективные сады.

Проектируемая градирня находится в юго-восточной части территории АЗФ, в районе циркуляционной насосной станции №1 и РП-4. Местоположение градирни №3 по проекту – в одном ряду с двумя существующими вентиляторными градирнями.

Согласно СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий», нормативное расстояние между данными градирнями должно быть не менее 18 м.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Ближайшая к проектируемой, вентиляторная градирня, находится восточнее градирни №3, на расстоянии 19,2 м. Севернее градирни №3, на расстоянии 44,9 м, находится здание циркуляционной насосной №1 и РП-4. С южной стороны от проектируемой градирни, на расстоянии 9 м, находятся два отстойника. С западной стороны подходит контуром кабельная эстакада на расстоянии 9,0-15,0 м.

Согласно проекта, под снос попадают объекты: туалет, металлическая будка над колодцем.

Отметки земли в границах местоположения проектируемой градирни находятся в пределах от 118,42 до 119,13 м, с уклоном рельефа до 21%.

Согласно СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий», пункт 17.5 – верх фундамента проектируемой градирни взят на 0,20 м выше планировочной отметки вокруг градирни и составляет – 119,40 м. Согласно пункту 17.17 – вокруг градирни предусмотрена отмостка, шириной 2,5 м и кювет для сбора атмосферных вод. Кювет имеет параметры: глубина – 0,6 м, ширина дна – 0,4 м. Кювет засыпается щебнем. Также согласно данного пункта 17.17 – территория, примыкающая к проектируемой градирне, планируется и на данной территории устраивается щебеночное покрытие.

Подъезд к градирне №3 транспортом возможен со всех сторон, частично он возможен со стороны насыпи, если транспорт находится на насыпи отстойников.

В состав вновь проектируемых зданий и сооружений кроме градирни входит РП-27 (распределительный пункт 6кВ). Местоположение РП-27 – севернее циркуляционной насосной №1 и РП-4, на расстоянии 20,9 м.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей с сечением рельефа 0,1 м. Проектные горизонтали построены таким образом, что сама градирня стоит на ровном месте с отметкой – 119,20 м, а затем в круговую от границы контура расположения градирни идет понижение отметок.

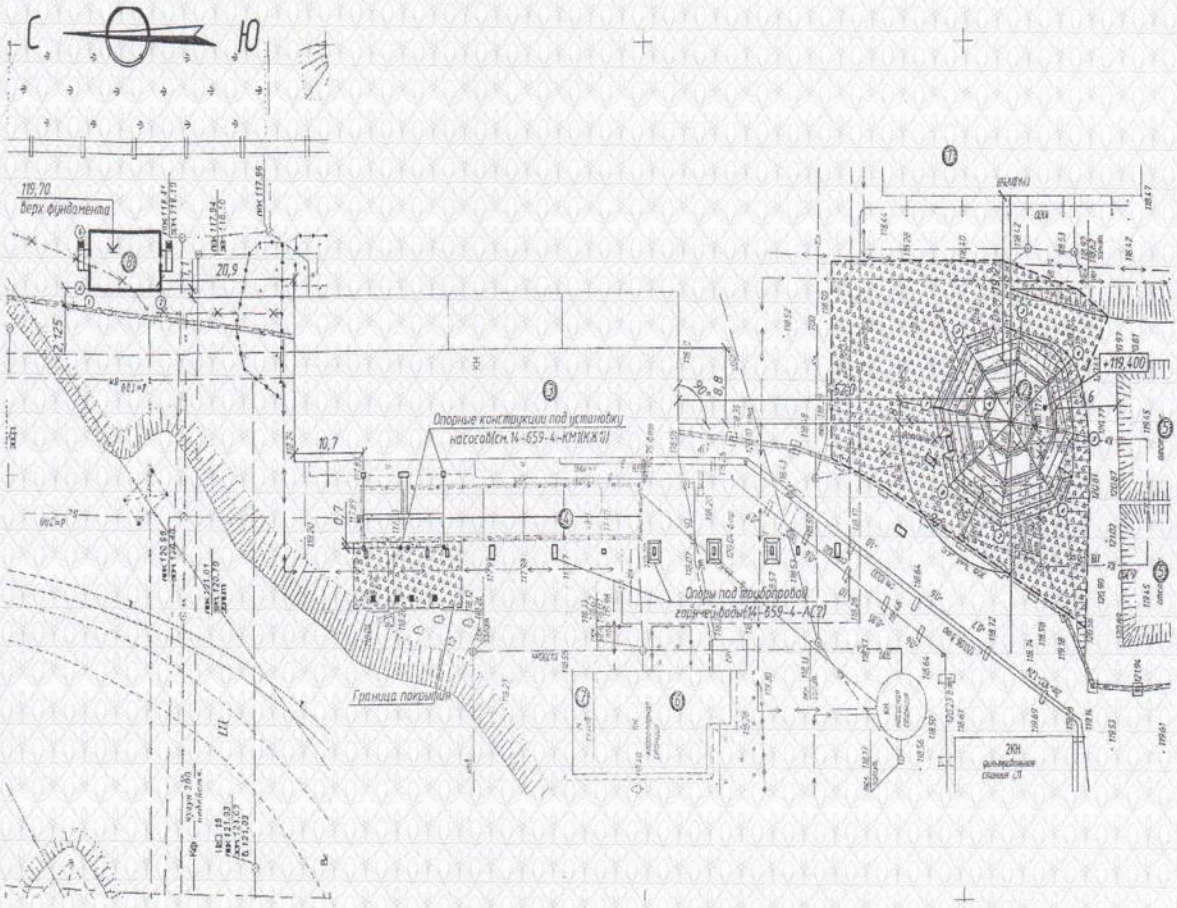


Рисунок 2 – Генеральный план.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Таблица №1

**Основные технические показатели по генеральному плану**

| Наименование | Показатели, м$^2$ |
|---|---|
| Площадь участка | 1282,13 |
| в том числе: | |
| Площадь застройки | 235,5 |
| Площадь покрытия | 1046,63 |

**6.2.2 Тепломеханические решения**

В проекте предусмотрена установка эжекционной градирни с дополнительными полупогружными насосами, с пропускной способностью до 3500 м$^3$/ч. Выбранная градирня обеспечивает охлаждение недостающей оборотной воды, подаваемой на водоохлаждаемые элементы ферросплавных печей цехов №2, 4.

Таблица №2

**Технические характеристики эжекционной градирни НТ-3500**

| № | Наименование характеристик | Показатель |
|---|---|---|
| 1 | Тип эжекционной градирни | НТ-3500 |
| 2 | Тип форсунок | ФТЦ-10 |
| 3 | Количество форсунок | 480 |
| 4 | Расход воды через оборудование, не более, м$^3$/ч | 3500 |
| 5 | Температура воды на входе в градирню в летнее время года, °С | 45 |
| 6 | Число контуров градирни, шт. | 1 |
| 7 | Давление воды на форсунках, не менее, м.вод.ст. | 45 |
| 8 | Суммарный расход воздуха через градирню, м$^3$/ч | 3766140 |
| 9 | Теплосъём, Мкал/ч | 59500-42000 |
| 10 | Температура охлаждённой воды в летнее время года, не более °С | 28-33 |
| 11 | Площадь каплеуловителя в два слоя, м$^2$ | 400 |
| 12 | Габаритные размеры эжекционной градирни, мм | 15000(d) x12000(h) |
| 13 | Материал каркаса градирни | Металл |
| 14 | Материал обшивки корпуса градирни | Пластик |
| 15 | Материал коллектора | Металл |
| 16 | Масса металлоконструкций одного корпуса градирни, кг | 60000 |
| 17 | Масса градирни в работе, кг | 79000 |

Нагретая вода до плюс 45°С от оборудования ферросплавных печей самотёком поступает в приёмники горячей и холодной воды, расположенные рядом с циркуляционной насосной станцией №1. Далее, через насосы Д3200/33, находящиеся в помещении циркуляционной насосной, оборотная вода подаётся на существующие вентиляторные градирни БГ-1000. В циркуляционной насосной станции установлено три насоса Д3200/33, два рабочих, один в резерве. Для установки новых дополнительных насосов для эжекционной градирни выбрано место над приёмниками горячей и холодной воды. Установлено четыре полупогружных насоса, два из них в работе, один в ремонте, один в резерве.

Горячая вода насосами KUP-45055-NL-400/6 подаётся на коллектора эжекционной градирни. Распылившись на форсунках и охладившись, вода поступает в приёмный бассейн градирни, откуда самотёком сливается в приёмники холодной воды. Охлаждённая вода насосами с коллектора охлаждённой воды, расположенный в циркуляционной насосной станции подаётся потребителю.

Подпитка системы водой осуществлена по показаниям датчика уровня и используется только для восполнения потерь при испарении на градирни.

В зависимости от тепловой нагрузки от охлаждаемого оборудования, температуры атмосферного воздуха (зимний период) возможно использование одного из коллекторов градирни, или подача оборотной воды в обход форсунок напрямую в бассейн. На



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

подпитку оборотной системы подается свежая вода по существующему трубопроводу, подключенному к приемнику холодной воды.

Конструкция эжекционной градирни НТ-3500 позволяет работать в режиме старт/стоп в любое время года, эжекционные форсунки в момент остановки градирни самостоятельно освобождаются от воды на 95-100% и не замерзают. Последующий пуск не требует предварительной прочистки форсунок.

Эжекционная градирня НТ-3500 имеет восьмиугольную форму, два пояса воздуховходных окон – нижний и верхний. В каждое окно установлены коллектора с эжекционными форсунками. Окно нижнего пояса имеет три ряда форсунок, окно верхнего пояса – два ряда форсунок. Для управления потоками эжектируемого воздуха и предотвращения влияния порывов ветра, выброса капель воды каждое воздуховходное окно комплектуется системой регулируемых жалюзи.

Охлаждение оборотной воды в эжекционной градирне происходит за счёт тепломассообмена на высокоразвитой поверхности контакта водяных капель и воздуха, который подаётся в градирню за счёт эффекта эжекции. Эффект эжекции создаётся потоком водяных капель, исходящим под давлением из эжекционных форсунок. Разбрызгивающие сопла направлены внутрь корпуса градирни. Сплошной водовоздушный поток перекрывает сечение воздуховходного окна, затягивая за собой на большой скорости (10-13 м/сек) значительное количество воздуха. На выходе из воздушной шахты установлены блоки каплеуловителя, для удержания и уменьшения выброса капель воды в атмосферу. Сброс из чаши бассейна градирни от аварийного перелива и ее опорожнения при ремонтных работах предусмотрен в промышленную ливневую канализацию.

Градирня установлена над приемным бассейном. В качестве обшивки для НТ-3500 использованы пластиковые панели. Панели выполнены из специального химо- и теплостойкого пластика, который защищён от воздействия ультрафиолетовых лучей, не подвержен биологическим обрастаниям, устойчив к продолжительным нагрузкам в экстремальной среде, включая хлорные соединения, кислоты и высокие температуры (от минус 40 до плюс 90°С). Коллектора верхнего и нижнего пояса градирни выполнены из металла.

Для ремонтных работ над насосами выполнены монорельсы по оси каждого насоса с талью, грузоподъёмностью 5 т.

### 6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Эжекционная градирня НТ-3500

Проектируемая градирня №3 – эжекционная градирня НТ-3500 представляет собой корпус, выполненный в виде вписанного в окружность диаметром 15,0 м восьмиугольника с переменным по высоте градирни сечением. Градирня установлена над приемным бассейном, в который сливается охлажденная вода. По проекту принята эжекционная градирня НТ-3500 с возможностью охлаждения оборотной воды в количестве – 3500 м$^3$/час.

Технические показатели:

Площадь застройки – 146,6 м$^2$.

Строительный объем – 510,12 м$^3$.

Приемник горячей и холодной воды

В состав реконструируемых зданий и сооружений входят приемники горячей и холодной воды. По проекту в приемники горячей и холодной воды установлено четыре новых насоса KUP-45055-NL-5000-400/6. Для монтажа насосов предусмотрено устройство опорных конструкций под установку насосов, сооружение включает в себя четыре двухпролетные рамы, по горизонтальным балкам которых перемещается таль ручная червячная. Один пролет этих рам имеет только каркас (установлен над проезжей частью), второй пролёт (над самими приемниками) имеет навес и стенки, а также площадку для обслуживания новых насосов с ограждением. С одной стороны в стенке имеется монтажный проем для завоза насосов.

РП-27 (распределительный пункт 6 кВ)

РП-27 представляет собой мобильное здание в виде прямоугольника с размерами в плане 6,5х11,3 м.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технические показатели:
Площадь застройки – 88,9 м².
Строительный объем – 240,0 м³.

**6.2.4 Конструктивные решения**

Технически сложный объект I (повышенного) уровня ответственности.

Эжекционная градирня НТ-3500

Корпус градирни состоит из несущего металлического каркаса, опирающийся на чашу монолитного приемного бассейна, состоящий из фундаментной плиты монолитной и стен бассейна монолитных - внутренней и внешней. В плане фундамент имеет форму многоугольника. Марка бетона монолитной плиты и стен в проекте принята класса В25, F300, W8 с добавлением Пенетрон Адмикс. Вокруг градирни выполнена отмостка шириной 2,5 м от стены бассейна из бетона класса В7,5 (F75) толщиной 150 мм по уплотненному гравийно-песчаному грунту.

За относительную отметку 0,000 принят верх монолитной плиты, что соответствует абсолютной отметке 119,400 м.

Основанием под фундамент служит уплотненная гравийно-песчаная смесь толщиной 1,9 м.

Приемник горячей и холодной воды

Для установки четырех полупогружных насосов над приямком горячей и холодной воды выполнена балочная клетка, представляющая собой конструкцию, состоящую из системы главных и второстепенных балок, расположенных во взаимно перпендикулярном направлении. Балочная клетка разрезная.

Передача нагрузок от главных балок осуществлена на монолитные фундаменты между циркуляционной насосной и приямком горячей и холодной воды, с другой стороны на буронабивные сваи с закреплением стенок скважин извлекаемыми обсадными трубами.

По мере бетонирования свай обсадные трубы извлекаются.

Для обслуживания насосов на отметке плюс 0,800 м организована площадка.

От атмосферных воздействий над насосами организован навес. Основой каркаса является поперечная рама, состоящая из колонн и балок. Жесткое соединение колонн и балок повышает жесткость конструкции. Боковые и торцевые стенки навеса закрыты профилированным листом. Над каждым насосом для монтажа и ремонтных работ выполнен монорельс под ручную таль грузоподъемностью 5 т.

Под технологические трубопроводы горячей воды проектом предусмотрены отдельно стоящие опоры. Температурный блок состоит из промежуточных опор и одной неподвижной опоры. Часть опор разработана в виде промежуточных траверс, уложенных на песчаную подушку. Высокие опоры разработаны в виде пространственной металлической конструкции с металлической траверсой, установленные на отдельно-стоящие фундаменты. Неподвижная опора – железобетонная.

РП-27 (распределительный пункт 6 кВ)

Степень огнестойкости – IIIа.

Блочно-модульное здание РП-27 представляет собой пять модульных блоков, скомпонованных в единое комплектное устройство (здание) с полностью смонтированными внутри электротехническими устройствами и выполненными электрическими соединениями.

Фундаменты – свайные с размерами по осям крайних свай 6,5х14,85 м. Сваи приняты по СТ РК 939-92.

Модульные блоки прикреплены с помощью сварки к металлическим оголовкам свай.

**Защита строительных конструкций**

Защита строительных конструкций от коррозии соответствует требованиям СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Стальные закладные детали защищены лакокрасочными покрытиями.

Монтируемые стальные конструкции огрунтованы слоем глифталевой грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. После монтажа они вторично покрываются грунтовкой ГФ-021 и окрашиваются ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 в два слоя.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

### 6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

**Наружные сети канализации**

Проект переноса наружной сети канализации градирни №3 на ЦНС-1 выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Предусмотрен демонтаж существующих трубопроводов и колодцев канализации.

Новая трассировка канализационной сети запроектирована из чугунных труб по ГОСТ 9583-75*.

Подключение перелива холодной воды из градирни предусмотрено из стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной изоляцией тип 3 по ГОСТ 9.602-2005. Изоляция комбинированная на основе полиэтиленовой ленты и экструдированного полиэтилена:

грунтовка полимерная;

лента полиэтиленовая с липким слоем толщиной не менее 0,45 мм (в один слой);

защитный слой на основе экструдированного полиэтилена.

Для защиты внутренней поверхности стального трубопровода от коррозии нанесена эмаль ХС-710 в четыре слоя методом пневматического распыления по грунтовке ХС-010 в один слой. На концы труб на расстоянии 20 см от края нанесено цинковое покрытие в 3 слоя.

Установка канализационных круглых и перепадных колодцев запроектирована из сборных железобетонных конструкций.

**Электротехнические решения**

Проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий №1500/4127 от 21 июля 2014 года, выданные АО «Транснациональная компания «КАЗХРОМ» Аксуский завод ферросплавов – филиал АО «ТНК «Казхром» и в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Проектом предусмотрена установка распределительного пункта блочно-модульного типа, питающего насосы эжекционной градирни ЦНС-1, установка двух дополнительных ячеек 6 кВ на РП-6, оснащённые вакуумными выключателями, прокладка кабельных линии 6 кВ для питания проектируемого РП-27, наружное электроосвещение места установки насосов новой градирни.

Проектируемый распределительный пункт РП-27 представляет собой блочно-модульное здание из пяти модулей с размещёнными внутри двумя рядами ячеек КРУ. Комплектно-распределительное устройство серии К-59 выполнено при помощи шкафов серии К104-КФ, укомплектованные вакуумными выключателями, микропроцессорными терминалами защит, приборами учета электроэнергии. В составе комплектного распределительного устройства две вводные ячейки, 8 ячеек отходящей линии, 2 ячейки трансформаторов собственных нужд, 2 ячейки трансформаторов напряжения, ячейки секционного выключателя и секционного разъединителя, шкаф управления оперативным током, щит собственных нужд.

На РП-6 проектом предусмотрена установка двух ячеек типа КРУ2-10 с вакуумными выключателями и микропроцессорными терминалами защит.

Управление двигателями насосов осуществлено местно в РП-27, дистанционно в зале оператора насосной станции с панели КиП, и осуществляется аварийный останов двигателя в непосредственной близости с ним. Световая и звуковая сигнализация выведена на панель управления двигателями насосов градирни ЦНС-1.

Шкафы серии К104-КФ применены в закрытых распределительных устройствах (далее - ЗРУ) и электроустановках с частными коммутационными операциями при наличии шкафов с вакуумными выключателями. Из шкафов К104-КФ собираются распределительные устройства, служащие для приема и распределения электроэнергии. Принцип работы определяется совокупностью схем главных цепей и вспомогательных цепей шкафов К104-КФ.

Шкаф К104-КФ состоит из жесткого металлического корпуса, внутри которого размещена вся аппаратура. Для безопасного обслуживания и локализации аварий корпус разделен на отсеки металлическими перегородками и автоматически закрывающимися шторками.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Выключатель высоковольтный с приводом установлен на выкатном элементе (тележке). В верхней и нижней частях тележки расположены подвижные разъединяющие контакты, которые при вкатывании тележки в шкаф замыкаются с шинным (верхним) и линейным (нижним) неподвижными контактами. При выкатывании тележки с предварительно отключенным выключателем разъемные контакты отключаются, и выключатель при этом будет отключен от сборных шин и кабельных присоединений.

Для питания сборок КиП в здании ЦНС-1 в машзале предусмотрена установка силовой сборки ПР. Сборка запитана от ШСН РП-27.

В месте установки распределительного пункта 6кВ РП-27 проходит существующая кабельная трасса напряжением 10 кВ. В связи с этим проектом предусмотрен вынос кабельной трассы 10 кВ с прокладкой по существующей наземной кабельной эстакаде.

Для электроснабжения распределительного пункта РП-27 выполнена прокладка двух кабельных линий напряжением 6 кВ от ЗРУ-6 РП-6. Прокладка кабелей 6 кВ осуществлена по существующим кабельным конструкциям кабельного этажа РП-6 и по существующей наземной кабельной эстакаде по территории завода до РП-27.

Силовые и контрольные кабели на насосы эжекционной градирни проложены от РП-27 по существующей кабельной эстакаде, по фасаду здания ЦНС-1, по строительным металлоконструкциям до места установки насосов.

**Автоматизированная система управления инженерным оборудованием**

Проектом предусмотрена установка приборов контроля для измерения и регистрации следующих параметров: температуры горячей воды на градирню; охлажденной воды с градирни; уровня воды в чаше градирни; давления подаваемой воды на градирню №3 ЦНС-1 «АО «ТНК Казхром» Аксуский завод ферросплавов г.Аксу.

Для измерения уровня в чаше градирни, а также температуры охлажденной воды применен гидростатистический измеритель уровня WaterpilotFMX167, совмещающий в одном корпусе датчики уровня и температуры;

Для измерения давления воды, подаваемой на градирню, применен датчик давления Метран-55.

Для измерения температуры воды, подаваемой на градирню, применен температурный датчик Метран-274.

В качестве устройства отображения и регистрации контролируемых параметров применен цифровой показывающий безбумажный регистратор типа Memograph M RSG40.

Для управления электрифицированной запорной арматурой предусмотрена аппаратура, размещенная в сборках РТЗО.

Управление запорной арматурой предусмотрено по месту, с местного пульта управления и дистанционно с помещения диспетчера водоснабжения.

Приборы отображения параметров работы градирни, кнопки и ключи управления насосами и запорной арматурой, а также лампы сигнализации состояния работы насосов (включен - отключен), состояния запорной арматуры (открыта – закрыта) расположены на панели КИП №5, установленной в помещении диспетчера водоснабжения.

В источнике электропитания, а также в коммутации панели имеется опасное для жизни переменное напряжение до 242 В.

В помещении, где установлен безбумажный регистратор, проведена шина заземления для обеспечения защитного заземления вторичного преобразователя.

При работе корпус безбумажного регистратора присоединен к шине защитного заземления.

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций:

профилактические организационные, технические, режимные и эксплуатационные мероприятия для предупреждения пожаров;

правильная эксплуатация машин и транспорта;

правильное содержание зданий, территорий;

своевременный инструктаж людей по пожарной безопасности;



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

соблюдение норм и правил при проектировании зданий, сооружений, устройстве электропроводки, отопления, вентиляции, освещения;

правильное размещение оборудования;

запрет курения в не установленных местах;

запрет производства огневых и сварочных работ в пожароопасных местах;

своевременная подготовка ремонта и испытания оборудования;

профилактические осмотры.

**6.4 Охрана окружающей среды**

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в процессе эксплуатации градирни № 3 отсутствуют.

Возможные источники воздействия на подземные воды в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта:

сооружения, заглубленные ниже отметки земли;

места стоянки и заправки строительной и автотранспортной техники;

образование отходов производства и потребления;

места сбора и накопления отходов производства и потребления.

Для снижения воздействия на водные ресурсы в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта предусматриваются следующие мероприятия:

усиленная гидроизоляция заглубленных ниже отметки земли сооружений и конструкции чаши бассейна;

заправка автотранспорта в специализированных местах, соответствующих экологическим нормам, заправка строительной техники – автозаправщиком с использованием поддонов;

сбор отходов в герметичные контейнеры, ящики, установленные на площадках с твердым покрытием;

своевременный вывоз отходов для утилизации и размещения по установленной на заводе схеме.

Проектируемый объект размещается в пределах существующего земельного отвода Аксуского завода ферросплавов.

Воздействие на почвенный покров в период строительства и эксплуатации может выражаться в загрязнении отходами производства и потребления, проливами ГСМ.

С целью предотвращения загрязнения почвы нефтепродуктами заправка автотранспорта в период строительства предусматривается на специализированных АЗС, заправка строительной техники – автозаправщиком с использованием поддонов. Кроме того, проектные мероприятия по планировке и благоустройству территории после окончания работ позволят снизить воздействие на почвенный покров.

Редкие, эндемичные и занесенные в Красную книгу растения в рассматриваемом районе отсутствуют.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу в районе нет.

Воздействие на животный и растительный мир в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта Аксуского завода ферросплавов отсутствует.

**6.5 Организация строительства**

Проект организации строительства разработан на основании технического задания на проектирование рабочего проекта и в соответствии с требованиями:

СНиП РК 1.03-06-2002* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология».

В проекте организации строительства предусмотрена установка эжекционной градирни с южной стороны ЦНС-1, монтаж трубопровода горячей воды, трубопровода перелива, водовода охлаждённой воды, установку четырёх дополнительных полупогружных насосов, модульной электроподстанции.

До начала строительно-монтажных работ по строительству эжекционной градирни, монтажу трубопроводов и установке насосов необходимо:

выполнить демонтаж металлоконструкций над приёмниками горячей воды,



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

подготовить площадку под строительство эжекционной градирни, модульной электроподстанции и прокладку трубопровода горячей и водовода холодной воды;

обустроить временный бытовой городок;

выполнить временные подъездные дороги;

оградить территорию строительной площадки;

на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля!», при въезде на площадку установить информационный щит с указанием наименования объекта, названия заказчика, подрядчика, фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту;

обеспечить освещение площадки в темное время суток;

подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий;

спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

В перечень мобильных сооружений входят бытовые помещения для монтажников, укрытие из листового металла для защиты от атмосферных осадков сварочного оборудования.

Снабжение строительства теплом, электроэнергией обеспечивается:

теплом и электроэнергией - от временных подводок сетей электроснабжения, выполняемых от существующей трансформаторной подстанции.

Снабжение стройки металлопрокатом, устанавливаемым технологическим оборудованием осуществляется со склада заказчика.

Строительство эжекционной градирни НТ-3500, прокладка трубопровода канализации, трубопровода горячей воды, водовода охлаждённой воды, монтаж четырёх полупогружных насосов KUP-45055-NL-5000-400/6, монтаж модульной электрической подстанции КРУН(БМ)-СВЭЛ- 6кВ УХЛ1 и прокладка силовых кабелей производится в следующей последовательности:

демонтаж существующей сети канализации в районе проектного положения эжекционной градирни НТ-3500, прокладка нового трубопровода канализации;

устройство котлована под бетонную чашу бассейна градирни;

устройство траншеи под прокладку водовода охлаждённой воды диаметром 1020 мм;

прокладка водовода охлаждённой воды диаметром 1020 мм;

подготовка песчано-гравийного основания фундамента градирни толщиной 1900 мм. Засыпку песчано-гравийного основания производить послойно, с трамбовкой каждого слоя. Высота каждого слоя не более 300 мм;

сборка арматурного каркаса бассейна градирни. Установка опалубки;

бетонирование конструкций бассейна градирни. Разборка опалубки. Выдержка железобетонной конструкции до набора проектной прочности;

монтаж каркаса градирни;

монтаж кольцевого коллектора и разводки на форсунки эжекционной градирни;

зашивка стенок градирни;

демонтаж существующих металлоконструкций над приёмниками горячей воды по месту проектного положения полупогружных насосов;

устройство буронабивных свай под опорную конструкцию полупогружных насосов. Выдержка железобетонных свай до набора проектной прочности;

монтаж опорной конструкции полупогружных насосов;

монтаж четырёх полупогружных насосов;

монтаж металлоконструкции над четырьмя полупогружными насосами, четырёх монорельсов под установку ручных талей;

монтаж четырёх ручных талей для обслуживания насосов;

устройство котлованов под фундаменты опор трубопровода горячей воды;

подготовка песчано-гравийного основания под фундаменты опор из сборного железобетона;

подготовка бетонного основания под монолитные фундаменты опор;

устройство фундаментов под металлические опоры трубопровода горячей воды. Выдержка монолитных фундаментов до набора проектной прочности;

монтаж металлических опор под трубопровод горячей воды;



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

монтаж трубопровода горячей воды от полупогружных насосов до кольцевого коллектора градирни;

подготовка песчано-гравийного основания под фундамент модульной подстанции;

сборка арматурного каркаса фундамента модульной подстанции;

устройство фундамента модульной подстанции;

монтаж модульной подстанции;

прокладка силовых кабелей к модульной подстанции;

обратная засыпка пазух всей котлованов с послойной трамбовкой до нормативной плотности грунта;

планировка и благоустройство территории.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, либо выставлены на их границах предупредительные надписи и сигналы, видимые в дневное и ночное время суток.

Проходы в котлованы с уклоном более 20° должны быть оборудованы стремянками или лестницами шириной не менее 0,6 м и с перилами высотой не менее 1 м. В темное время суток дополнительно должны быть выставлены световые сигналы.

При возникновении на строительной площадке опасных условий работы (оползни грунта в котлованах, осадка оснований под строительными лесами, обрыв электролиний люди должны быть немедленно выведены, а опасные места ограждены.

Металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом должны быть заземлены.

Запрещается работа строительных машин и механизмов непосредственно под проводами действующих линий электропередачи любого напряжения. Работа и перемещение строительных машин в охранной зоне линий электропередачи должна производиться под непосредственным руководством инженерно-технического работника, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, при наличии наряда-допуска, оформленного в установленном порядке.

Производить монтажные работы на высоте в открытых местах при силе ветра 15 м/с и более, при гололедице, грозе и тумане не допускается.

Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать10 км/ч, а на поворотах и в рабочих зонах кранов - 5 км/ч.

Газопламенные и электросварочные работы производить согласно требований СНиП РК 1.03-05-2001, ГОСТ 12.3.003-86 2000, ГОСТ 12.3.036-84, ГОСТ 12.1.013-86.

Не допускается производство электросварочных и газопламенных работ со случайных предметов (ящиков, бочек, приставных лестниц).

При производстве сварочных и газопламенных работ на лесах их настилы должны быть покрыты листами асбеста так, чтобы падающий расплавленный металл не мог вызвать пожара или ожога проходящих людей.

При работе на высоте сварочный провод, шланги должны подвешиваться.

Газопламенные и электросварочные работы производить в исправной спецодежде и средствах индивидуальной защиты.

Запрещается прикасаться голыми руками к токоведущим частям сварочной установки, использовать контур заземления в качестве обратного провода сварочной цепи, производить электросварочные работы без обратного провода, подключать самостоятельно сварочный аппарат.

Продолжительность строительства – 6 месяцев.

## 7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен технически сложный объект I (повышенного) уровня ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

**7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в проект в процессе экспертизы**

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области в рабочий проект «рабочий проект «Градирня №3 на ЦНС-1» Аксуского завода ферросплавов – филиала АО «ТНК «Казхром» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел КЖ1

1. Лист 3. Указаны размеры подсыпки из гравийно-песчаной смеси под фундамент. Указана марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости.

Раздел КМ1

2. Лист 6. Откорректирована спецификация элементов конструкции двери Д1, пересчитан расход на уголок.

Раздел АТХ1

1. Лист 2. Откорректирована схема автоматизации, откорректированы ссылочные материалы, согласно действующим нормативно-техническим документам.

Раздел ЭМ2

2. Лист 2. Общие указания откорректированы, согласно ГОСТ 21.101-97.

Раздел ЭМ2Т2

3. Лист 2. На плане раскладки кабелей указаны длины кабельных участков, даны привязки к существующим зданиям и сооружениям.

Раздел ПОС

4. Предоставлен расчет продолжительности строительства.

Таблица №3

**Основные технические показатели по рабочему проекту**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели | | Примечание +увеличение -уменьшение |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные до экспертизы | рекомендуемые к утверждению | |
| 1. | Эжекционная градирня НТ-3500 | шт. | 1 | 1 | - |
| 2. | Расход воды через оборудование, не более | $м^3/ч$ | 3500 | 3500 | - |
| 3. | Число контуров градирни | шт. | 1 | 1 | - |
| 4. | Суммарный расход воздуха через градирню | $м^3/ч$ | 3766140 | 3766140 | - |
| 5. | Теплосъем | Мкал/ч | 59500-42000 | 59500-42000 | |
| 6. | Продолжительность строительства | мес. | 6 | 6 | - |

**Примечание.** Данный рабочий проект рассматривался в филиале РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области без сметной документации.

## 8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «рабочий проект «Градирня №3 на ЦНС-1» Аксуского завода ферросплавов – филиала АО «ТНК «Казхром» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

Эжекционная градирня НТ-3500 –1 шт.
Расход воды через оборудование, не более –3500 $м^3/ч$
Число контуров градирни –1 шт.
Суммарный расход воздуха через градирню –3766140 $м^3/ч$
Теплосъем –59500-42000 Мкал/ч
Продолжительность строительства –6 месяцев



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

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

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Транснациональная компания «КАЗХРОМ» Аксуский завод ферросплавов – филиал АО «ТНК «Казхром» в соответствии с условиями договора от 19 мая 2015 года №6/0208.

## 8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Казхром» ТҰК» АҚ филиалы Ақсу ферроқорытпа зауытының «ЦНС - 1 дегі №3 градирнясы» жұмыс жобасы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| НТ-3500 Эжекторлы градирня | –1 дана |
| Құрылғы арқылы су шығыны, кем емес | –3500 сағатына/м$^3$ |
| Градирнянің контур саны | –1 дана |
| Градирня арқылы жиынтық ауа шығыны | –3766140 сағатына/м$^3$ |
| Жылу орымы | –59500-42000 сағатына/Мкал |
| Құрылыстың ұзақтығы | –6 ай |

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын пайдалансын.

5. Осы сараптама қорытындысы дұрыстылығы 2015 жылғы 19 мамырдағы №6/0208 шарттың тәртібіне сәйкес «ҚАЗХРОМ» Трансұлттық компаниясы» АҚ «Қазхром» ТҰК» АҚ филиалы – Ақсу ферроқорытпа зауыты кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

Жауапты орындаушылар

| | |
|---|---|
| Директордың орынбасары | А.Т. Сейсембеков |
| Өндіріс бөлімінің бастығы | Ә.С. Нұрғазинов |
| Сараптық топтың жетекшісі | А.Л. Қалиасқарова |
| СҚ сарапшысы | Ж.М. Нұрғожин |
| ЖЖ сарапшысы | Е.М. Тәліпов |
| ТҮА сарапшысы | Г.Т. Мұсабекова |
| СК сарапшысы | Ә.Ә. Балғұжинов |
| СЭТ сарапшысы | Н.А. Шапова |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА