ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ

«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ЕСЕПТЕУДЕН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»

(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)

КОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
«МЕМСАРАПТАМА» РМК

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
бас директорының
бірінші орынбасары

Т. Қарағойшин

«Аягөз ауданы Аягөз қаласының орталық бөлігінің жаңа қазандығын және жылу желілерін салу»
жұмыс жобасы бойынша

2013 жылғы 30 желтоқсандағы № 01-1061/13

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шығыс Қазақстан облысының
Энергетика және коммуналдық
шаруашылық басқармасы» ММ,
Өскемен қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Павлодарэнергопроект» ЖШС,
Павлодар қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Аягөз ауданы Аягөз қаласының орталық бөлігінің жаңа қазандығын және жылу желілерін салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ
«МЕМСАРАПТАМА» РМК

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

МИНИСТЕРСТВО РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)

Утверждаю:

Первый заместитель
генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

Т. Карагойшин

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-1061/13 от 30 декабря 2013 г.

по рабочему проекту
«Строительство новой котельной и тепловых сетей центральной части города Аягоз Аягозского района»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области»,
г. Усть-Каменогорск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Павлодарэнергопроект»,
г. Павлодар

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство новой котельной и тепловых сетей центральной части города Аягоз Аягозского района»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство новой котельной и тепловых сетей центральной части города Аягоз Аягозского района».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 27 марта 2013 года № 151 между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Павлодарэнергопроект».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Павлодарэнергопроект» (лицензия 15 - ГСЛ № 011026 от 11 марта 2003 года, I категории).

ГИП – Ефимов А. В. (приказ № 6 от 31 августа 2011 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование «Строительство новой котельной и тепловых сетей центральной части г. Аягоз Аягозского района», утвержденное заказчиком от 5 июля 2011 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Новая котельная и тепловые сети центральной части г. Аягоз», утвержденное ГУ «Районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» Аягозского района от 20 декабря 2011 года № 24;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Строительство железнодорожного пути между в/ч 41431 и до проектируемой центральной котельной г. Аягоз», утвержденное ГУ «Районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» Аягозского района от 29 июня 2012 года № 12;

решение VIII сессии Восточно-Казахстанского областного маслихата о внесении изменения в решение от 24 декабря 2010 года № 26/315-IV «О программе развития территории Восточно-Казахстанской области на 2011-2015 годы» от 7 декабря 2012 года № 8/104-V;

постановление Восточно-Казахстанского областного маслихата «О внесении изменений и дополнения в постановление от 27 декабря 2010 года № 678 «О реализации решения Восточно-Казахстанского областного маслихата от 24 декабря 2010 года № 26/315-IV на 2011-2015 годы» от 17 июля 2011 года № 127;

распоряжение акимата г. Аягоз о разрешении предоставления земельного участка для строительства от 8 декабря 2011 года № 426-Ѳ;

акт выбора земельного участка для строительства объекта «Новая котельная и тепловых сетей центральной части г. Аягоз», утвержденного распоряжением акима г. Аягоз № 426-Ѳ от 8 декабря 2011 года;

распоряжение акимата г. Аягоз о разрешении предоставления земельного участка для строительства железной дороги от 27 июня 2012 года № 748-Ѳ;

акт выбора земельного участка для строительства объекта «Железнодорожный путь к новой котельной» со схемой выбора участка, утвержденного распоряжением акима г. Аягоз № 748-Ѳ от 27 июня 2012 года;

акт выбора места примыкания проектируемого железнодорожного подъездного пути от 16 мая 2012 года;

распоряжение акимата г. Аягоз о предоставлении земельного участка ГУ «Районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» Аягозского района для строительства котельной от 14 мая 2012 года № 657-Ѳ;

распоряжение акимата г. Аягоз о предоставлении земельного участка ГУ «Районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» Аягозского района для строительства золоотвала от 14 мая 2012 года № 658-Ѳ;

распоряжение акимата г. Аягоз о предоставлении земельного участка ГУ «Районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» Аягозского района для строительства железной дороги от 14 мая 2012 года № 659-Ѳ;

акт выбора земельного участка для строительства котельной, золоотвала и тепловых сетей от 2011 года;

акт выбора земельного участка для постоянного использования под тепловые сети, сети водопровода, сетей канализации, железнодорожного тупика к новой котельной с ситуационной схемой от 2011 года;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок для строительства и обслуживания железнодорожного пути, выданный Бюро филиалом ВК ДГП ГосНПЦзем от 25 мая 2012 года № 2156;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком до 5 лет для обслуживания трассы тепловых сетей, выданный Аягозским районным отделением ВК филиала РГП ГосНПЦзем от 26 июля 2013 года № 142;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком до 5 лет для обслуживания сети канализации, выданный Аягозским районным отделением ВК филиала РГП ГосНПЦзем от 26 июля 2013 года № 143;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком до 5 лет для обслуживания трубопровода хозяйственно-питьевой и противопожарной воды, выданный Аягозским районным отделением ВК филиала РГП ГосНПЦзем от 26 июля 2013 года № 144;

акт выбора трассы тепловых сетей, утвержденный акимом г. Аягоз от 7 октября 2011 года;

письмо начальника Главного Управления расквартирования войск Вооруженных сил Республики Казахстан о согласии передачи земельного участка общей площадью 0,13 га в коммунальную собственность от 28 июня 2012 года № 913;

письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области» о начале строительства от 24 декабря 2013 года № 3835;

письмо ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области» об источнике финансирования от 19 декабря 2012 года № 12/1896;

перечень оборудования и материалов, прайс-листы, согласованные ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области» от 12 декабря 2013 года;

письмо ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства ВКО» о месторасположении карьера от 2 октября 2013 года № 2995;

дефектный акт по демонтажу фундамента на участке, отводимой под строительство подъездного железнодорожного пути к котельной от 1 октября 2012 года;

дефектный акт по демонтажу существующих тепловых сетей, попадающих под строительство новых магистральных тепловых сетей, утвержденный ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства ВКО» от 8 января 2013 года;

дефектный акт по демонтажу существующей котельной «Молочная кухня», попадающей под строительство подкачивающей насосной станции на тепловых сетях, утвержденный ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства ВКО» от 8 января 2013 года;

дефектный акт по демонтажу существующих опор электроснабжения, попадающей под строительство новых магистральных тепловых сетей, утвержденный ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства ВКО» от 8 января 2013 года;

дефектный акт по демонтажу существующих линий электроснабжения ВЛ-10 кВ, попадающих под площадку строительство новой котельной, утвержденный ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства ВКО» от 8 января 2013 года;

дефектный акт по демонтажу элементов благоустройства, попадающих строительство тепловых сетей, наружных сетей водопровода и канализации подкачивающей насосной станции, внеплощадочные сети канализации, внеплощадочные сети хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водопровода, подъездной автомобильной дороги, утвержденный ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства ВКО» от 8 января 2013 года;

протокол дозиметрического контроля, выданный филиалом РГКП «Восточно-Казахстанской области Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Аягозскому району от 15 ноября 2011 года № 16;

протокол исследования проб питьевой воды, выданный филиалом РГКП «Восточно-Казахстанской области Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Аягозскому району от 23 сентября 2011 года № 1338-1340;

акт санитарно-эпидемиологического обследования отвода земельного участка под строительство железнодорожного пути к новой котельной, выполненное ГУ «Семейское отделенческое управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора на железнодорожном транспорте» от 29 октября 2012 года № 347/607;

протокол дозиметрического контроля земельного участка под строительство железнодорожного пути к новой котельной, выполненное филиалом РГКП «Восточно-Казахстанской области Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора от 22 июня 2012 года № 1;

письмо акимата Аягозского района Восточно-Казахстанской области о тепловых нагрузках существующих котельных от 3 мая 2011 года № 01/954;

протокол совещания по проекту «Строительство новой котельной и тепловых сетей центральной части города Аягоз Аягозского района» от 5 апреля 2012 года № 14, от 20 мая 2012 года № 384;

протокол совещания по вопросу утверждения плана трассы подъездного железнодорожного пути к новой котельной от 18 июля 2012 года;

постановление акимата Аягозского района о проведении работ по инжинирингу новой отопительной котельной от 14 сентября 2012 года № 497;

постановление акимата Аягозского района о принятии в резервный фонд города Аягоз земельного участка, переданное решением акима Аягозского района, для оказания услуг производственной базы от 28 октября 2011 года № 816;

таблица расчетных тепловых нагрузок г. Аягоз, утвержденная ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области» от 30 марта 2012 года;

таблица с перечнем существующих котельных центральной части г. Аягоз, утвержденная ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области» от 19 марта 2012 года;

письмо ГУ «Аппарат акима города Аягоз» о прогнозируемой численности населения г. Аягоз от 15 марта 2012 года;

письмо ГУ «Аппарат акима города Аягоз» о месторасположении выработки дополнительного грунта и складирования строительного мусора от 20 июня 2012 года № 420;

письмо ГУ «Управление пассажирского транспорта автомобильных дорог и жилищно-коммунального хозяйства» города Аягоз ВКО о месторасположении материала для отсыпки железнодорожного полотна и об отсутствии зеленых насаждений в зоне прохождения железнодорожного тупика от 20 июня 2012 года № 01-15/219;

письмо акимата Аягозского района об использовании Каражаринского месторождения угля от 28 октября 2011 года № 01/7109;

письмо ТОО «Каражар ЛТД» о гарантии поставки угля от 1 ноября 2011 года № 2366-08;

письмо ГУ «Аппарат акимата города Аягоз» о системе горячего водоснабжения центральной части г. Аягоз от 6 октября 2011 года № 809;

письмо ГУ «Отдел земельных отношений» Аягозского района ВКО об отсутствии зеленых насаждений на площадке под золоотвал от 23 января 2012 года № 32;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Аягозского района ВКО» об отсутствии зеленых насаждений на площадке под золоотвал от 19 января 2012 года № 01-15/8;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Аягозского района ВКО» об отсутствии зеленых насаждений по трассе тепловых сетей от 2 марта 2012 года № 01-15/67;

письмо ГУ «Департамент чрезвычайных ситуаций Восточно-Казахстанской области Министерства чрезвычайных ситуаций Республики Казахстан» касательно проекта строительства котельной и тепловых сетей от 9 ноября 2011 года № 3075зт/23-15-12;

протокол общественных слушаний по теме «Строительство новой котельной и тепловых сетей центральной части города Аягоз Аягозского района» «Оценка воздействия на окружающую среду» от 27 марта 2012 года;

акт санитарно-эпидемиологического обследования участка строительства железнодорожного пути, выданное ГУ «Семейское отделенческое управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора на железнодорожном транспорте» от 29 октября 2012 года № 347/607.

Технические условия:

АО «Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания» от 11 ноября 2011 года № 14-01.17/4477 на присоединение электроустановок котельной;

АО «Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания» от 14 марта 2012 года № 14-01.17/846 на электроснабжение насосной станции тепловых сетей;

КГП «АягозСу» от 29 сентября 2011 года № 4-270 на водоснабжение и водоотведение со схемой присоединения;

КГП «АягозСу» от 25 января 2012 года № 4-07 на водоснабжение и водоотведение со схемой присоединения насосной станции;

КГП «АягозСу» от 16 ноября 2012 года № 4-335 на пересечение сетей водопровода с железной дорогой;

Аягозский районный узел связи телекоммуникаций Восточно-Казахстанской областной дирекции телекоммуникаций АО «Казактелеком» от 24 декабря 2012 года № 41-05-16/300 на телефонизацию котельной;

Аягозский районный узел связи телекоммуникаций Восточно-Казахстанской областной дирекции телекоммуникаций АО «Казақтелеком» со схемой присоединения от 8 февраля 2012 года № 41-09-06/38;

Аягозский районный узел телекоммуникаций Восточно-Казахстанской областной дирекции телекоммуникаций АО «Казактелеком» от 25 июня 2012 года № 41-05-18/146 на проектирование железнодорожных путей к котельной;

АО «Национальная компания «Казахстан Темир жолы» от 29 мая 2012 года № 1898-и на примыкание железнодорожного подъездного пути котельной;

Республиканское государственное учреждение «Управление начальника тыла вооруженных сил Республики Казахстан» от 4 мая 2012 года № 60/7/2650 на примыкание железнодорожного подъездного пути котельной;

Филиал акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» «Семипалатинское отделение дороги» от 22 мая 2012 года № 217 на примыкание железнодорожного подъездного пути котельной;

Филиал акционерного общества «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» «Семипалатинское отделение дороги» на пересечение железнодорожного подъездного пути с ВЛ-10 кВ от 9 октября 2012 года № 1069;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» Аягозского района ВКО на примыкание подъездных автомобильных дорог к котельной со схемой присоединения от 19 октября 2011 года № 01-15/521;

Аягозская районная эксплуатационная часть на пересечение сетей водопровода и канализации с проектируемыми железнодорожными путями со схемой от 25 июня 2012 года № 813, от 22 ноября 2012 года № 2507;

Объединение «Дальняя связь» филиала АО «Казахтелеком» на строительство железнодорожного пути вблизи и в охранноц зоне магистрального ВОЛС ТУСМ-6 ОДС – филиала АО «Казахтелеком» от 8 июня 2012 года № 06-41-06/12, от 8 июня 2012 года № 06-42-06/12, от 8 июня 2012 года № 06-43-06/12;

ТОО «Alina holding» на пересечение проектируемой железной дороги с ЛЭП со схемой прохождения ЛЭП от 2 октября 2012 года № 06-05-08-11-23.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан» - заключение государственной экологической экспертизы от 10 января 2013 года № 06-18/76;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Восточно-Казахстанской области» – санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 9 ноября 2012 года № 872;

Центральный филиал АО «Казахэнергоэкспертиза» - энергетическая экспертиза рабочего проекта «Строительство новой котельной и тепловых сетей центральной части города Аягоз Аягозского района» от 19 июля 2013 года № 1018;

ГУ «Восточно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан «Востокказнедра» - заключение от июля 2013 года № 19/2013 об отсутствии полезных ископаемых на участках, предназначенных для строительства котельной и золоотвала, письмом от 22 июля 2013 года № 3Т-Ш-13;

АО «Национальная компания «Казахстан Темір жолы» - согласование примыкания подъездного пути на станции Аягоз от 26 февраля 2013 года № 760-и;

ГУ «Управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора ДКГСЭН по Аягозскому району ВКО» Министерства здравоохранения Республики Казахстан» – санитарно-эпидемиологическое заключение по отводу земельного участка для строительства новой котельной и тепловые сети центральной части г. Аягоз от 11 ноября 2011 года № 52;

ГУ «Семейское отделенческое управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора на железнодорожном транспорте» – санитарно-эпидемиологическое заключение по отводу земельного участка под строительство железнодорожного пути к новой котельной от 29 октября 2012 года № 44;

ГУ «Аппарат акима г. Аягоз» - согласование пересечения проектируемой железной дороги с автомобильной дорогой «Усть-Каменогорск-Алматы» письмом от 18 октября 2013 года № 04-16/793;

ИП «Рахимов Т. М.» – согласование перехода теплотрассы под подъездным путем от 6 декабря 2012 года № 63;

АО «Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания» – согласование выноса с площадки строительства котельной существующих линий электропередач ВЛ-10 кВ от 25 января 2012 года № 09-01/01.13-01/22;

Филиал АО «ПК «КТЖ» - «Семипалатинское отделение дороги» – согласование подъездного и выставочного железнодорожных путей новой котельной от 14 декабря 2012 года № 565;

согласование жителей на снос жилых домов по адресу:

ул. Кульсеитова дом № 44 от 5 сентября 2012 года;

ул. Джамбула дом № 131, 123 от 4 сентября 2012 года;

ул. Джамбула дом № 130а от 7 сентября 2012 года;

ул. Джамбула дом № 125 от 5 сентября 2012 года.

Согласования на листе НВ-1,2:

КГП «АягозСу», 2011 год;

ГУ «Аягозский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» 2011 год»;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и автомобильных дорог Аягозского района», 2011 год;

Технический узел сети магистральных связей и телевидения (ТУСМ-6 ОДС) линейно-технический цех 67 город Аягоз 2011 год;

Аягозский районный узел телекоммуникаций Восточно-Казахстанской областной дирекции телекоммуникаций АО «Казактелеком», 2011 год.

Согласования на листе НК-1,2,3,4:

ГУ «Аягозский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» 2011 год;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и автомобильных дорог Аягозского района» 2011 год;

Технический узел сети магистральных связей и телевидения (ТУСМ-6 ОДС) линейно-технический цех 67 город Аягоз, 2011 год;

Аягозский районный узел телекоммуникаций Восточно-Казахстанской областной дирекции телекоммуникаций АО «Казактелеком» 2011 год;

КГП «АягозСу» 2011 год.

Согласования на листе ТС-2.1:

Акимат Аягозского района от 20 декабря 2011 года;

Акимат г. Аягоз от 20 декабря 2011 года;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и автомобильных дорог Аягозского района» 2013 год;

ГУ «Отдел земельных отношений Аягозского района», 2011 год;

АО «Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания», 2011 год;

ГУ «Аягозский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» от 12 декабря 2011 года;

КГП «АягозСу» от 12 декабря 2011 года;

Аягозский районный узел телекоммуникаций Восточно-Казахстанской областной дирекции телекоммуникаций АО «Казактелеком» от 14 декабря 2011 года;

филиал АО «СемейТранстелеком» от 20 декабря 2011 года.

Согласования на листе ЭС1-1, ЭС2-1,2, ЭС3-1:

АО «Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания» от 11 марта 2012 года;

КГП «АягозСу», 2011 год;

ГУ «Аягозский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства», 2011 год;

ГУ «Отдел земельных отношений Аягозского района» от 15 марта 2012 года;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и автомобильных дорог Аягозского района» от 12 марта 2012 года;

ЛТЦ-67 ТУСМ-10 ОДС-филиал АО «Казахтелеком» от 15 марта 2012 года;

Аягозский районный узел телекоммуникаций Восточно-Казахстанской областной дирекции телекоммуникаций АО «Казактелеком», 2011 год;

ГУ «Аппарат акима г. Аягоз», 2011 год.

Согласования на листе ПЖ-2:

АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» - согласование рабочего проекта от 26 февраля 2013 года № 760-И;

АО «НК «КТЖ» - «Семипалатинское отделение дороги» согласование рабочего проекта от 14 декабря 2012 года № 565;

отдел дорожной полиции Аягозского ГРОВД – согласование организации движения на листе ПЖ-2-7 от 25 ноября 2013 года;

ГУ «Акимат г. Аягоз ВКО» – согласование пересечения проектируемого подъездного железнодорожного пути с автодорогой «Усть-Каменогорск - Алматы», проходящей по городской территории г. Аягоз (ул. Кабанбай Батыра) от 18 октября 2013 года № 04-16/793;

ГУ «Аппарат акима г. Аягоз» – согласование плана подъездного железнодорожного пути ПЖ-1 от 25 июля 2012 года;

КГП «Аягоз су» – согласование плана подъездного железнодорожного пути ПЖ-1 от 25 июля 2012 года;

ГУ «Аягозский районный отдел архитектуры и градостроительства и строительства» – согласование плана подъездного железнодорожного пути ПЖ-1 от 25 июля 2012 года;

ГУ «Отдел земельных отношений Агозского района» – согласование плана подъездного железнодорожного пути ПЖ-1 от 25 июля 2012 года;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» г. Аягоз - согласование плана подъездного железнодорожного пути ПЖ-1 от 25 июля 2012 года;

отдел дорожной полиции Аягозского ГРОВД – согласование плана подъездного железнодорожного пути ПЖ-1 от 25 июля 2012 года;

Аягозская районная эксплуатационная часть Министерства обороны Республики Казахстан – согласование плана подъездного железнодорожного пути ПЖ-1 от 27 июля 2012 года;

Филиал АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы - «Семейская дистанция электроснабжения» – согласование плана подъездного железнодорожного пути ПЖ-1 от 6 августа 2012 года;

Филиал АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы - «Аягозская дистанция пути» – согласование плана подъездного железнодорожного пути ПЖ-1 от 27 июля 2012 года;

Филиал АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы - «Аягозская дистанция сигнализации и связи» – согласование плана подъездного железнодорожного пути ПЖ-1 от 25 июля 2012 года;

АО «Восточно-Казахстанская региональная энергетическая компания» – согласование плана подъездного железнодорожного пути ПЖ-1 от 2 августа 2012 года;

Восточно-Казахстанская ОДТ Аягозский РУТ АО «Казактелеком» – согласование плана подъездного железнодорожного пути ПЖ-1 от 25 июля 2012 года;

АО «Семейтранстелеком» – согласование плана подъездного железнодорожного пути ПЖ-1 от 27 июля 2012 года;

ТОО «Alina Holding» – согласование плана подъездного железнодорожного пути ПЖ-1 от 27 июля 2012 года;

ТУСМ-6 ЛТЦ-67 объединения «Дальняя связь» филиал АО «Казактелеком» – согласование плана подъездного железнодорожного пути ПЖ-1 от 25 июля 2012 года.

Согласования на листе ГП-1, ГП1-1:

ГУ «Аягозский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» от 30 апреля 2013 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Общая пояснительная записка.

Книга 1. Исходные документы и материалы.

Книга 2. Паспорт рабочего проекта.

Книга 3. Общая пояснительная записка.

Раздел I. Котельная.

Раздел II. Тепловые сети.

Книга 4. Инженерные изыскания.

Книга 5. Оценка воздействия на окружающую среду.

Том II. Сметная документация.

Том III. Протокол выбора основного и вспомогательного оборудования.

Рабочая документация – 152 папки:

генеральный план и транспорт (480-11-ГП, ПЖ, АД);

главный корпус (480-11-1- КЖ, КМ, АС, АР, ТМ, ОВ, ВК, ЭМ, ЭО, КХ, ЭВС, АТМ, АОВ, АПТ);

дымовая труба (480-11-2-КЖ, КМ, ЭО);

газоходы (480-11-3-КЖ, КМ, ТМ);

открытая площадка дымососов (480-11-4-КМ, ТМ);

топливоподача (480-11-5- КЖ, КМ, АС, АР, ТМ, ОВ, ВК, ЭМ, ЭО, КХ, ЭВС, АТМ, АОВ, АПТ);

открытый склад угля (480-11-6- КЖ);

баки-аккумуляторы (480-11-7- КМ, ТМ);

баковое хозяйство химического цеха (480-11-8- КЖ, КМ, ТМ);

склад реагентов (480-11-9- КЖ, КМ, АС, ОВ, ЭМ);

золошлакоотстойник с насосной станцией осветленной воды (480-11-10- КЖ, КМ, АС, ЗУ, ОВ, ЭМ);

насосная станция хозяйственно-бытовых стоков (480-11-12- КЖ, КМ, ТХ, ЭМ, АВК);

эстакада наружных технологических трубопроводов (480-11-13- КЖ, КМ, ТМ);

гараж для бульдозеров (480-11-14- КЖ, КМ, АС,ОВ, ПТ, ЭМ);

весы вагонные (480-11-15- КЖ, АС, ТП, ОВ, ЭМ);

КПП (480-11-18- КЖ, КМ, АС,ВК, ОВ, ЭМ);

ограждение территории (480-11-19- КЖ, ЭМ, ЭО, СТС);

золошлакоотвал сухого складирования (480-11-20- ЗУ);

золошлакопроводы и трубопроводы осветленной воды на площадке (480-11- ЗУ, КЖ);

кабельное хозяйство на площадке (480-11-КХ);

связь и сигнализация (480-11-ПС, СС);

внутриплощадочные сети хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водопровода (480-11-НВ1, АВК);

внутриплощадочные сети хозяйственно-бытовой канализации (480-11-НК1);

внутриплощадочные тепловые сети (480-11-КЖ, ТС);

внеплощадочный трубопровод хозяйственно-питьевой и производственно-противопожарной воды (480-11-НВ2);

внеплощадочная канализация (480-11-НК2);

внешние сети электроснабжения (480-11-ЭС);

внеплощадочные тепловые сети (480-11-КЖ, КМ, ОДК, ТС);

подкачивающая насосная станция (480-11-1- ГП, КЖ, КМ, АС, ТС, ВК, НВК, ОВ, СС, НСС, ЭМ, ЭС, АТС, АОВ);

наружное и охранное освещение (480-11-КЖ, ЭО).

Перечень оборудования, материалов и изделий, утвержденный заказчиком от 12 декабря 2013 года.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на площадке строительства котельной, золоотвала и трассы тепловых сетей объекта «Строительство новой котельной и тепловых сетей центральной части города Аягоз Аягозкого района», выполненный ТОО «Семстройпроект» в октябре 2011 года.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях под железнодорожный подъездной путь, выполненный ТОО «Семстройпроект» в июне 2012 года.

Отчет о топогеодезических изысканиях под железнодорожный подъездной путь, выполненный ТОО «Сталь-Магистраль» в 2012 году.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Основной целью строительства нового теплоисточника является обеспечение населения г. Аягоз централизованным теплоснабжением и горячей водой.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка проектируемой котельной находится в г. Аягоз Аягозского района Восточно-Казахстанской области.

Проектируемая площадка котельной расположена в северном промрайоне города, в 600,0 м от жилой застройки. Рельеф местности ровный, местами осложненный искусственными выемками и насыпями, с общим уклоном на юго-запад. На площадке имеются развалины строений, подлежащие демонтажу.

Площадка золошлакоотвала находится в южном пологом увале горного массива Битантау. Рельеф местности осложнен искусственными выемками и насыпями, представляет собой косогорную местность. Золошлакоотвал находится на расстоянии 0,83 км к северу-западу от площадки котельной.

Участок проектируемого здания подкачивающей насосной станции выбран в центральной части г. Аягоз в районе ул. Актамберды и ул. Алтынсарина, около жилых пятиэтажных домов № 17 и 21, на расстоянии от них примерно 23,0 м. Участок представляет собой застроенную территорию – на участке расположены здания котельной, гаражи, попадающие в зону строительства и подлежащие сносу. Требуется частичный демонтаж ограждения котельной с северо-восточной стороны. Зеленых насаждений на площадке строительства не имеется.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- 1В;
расчетный вес снегового покрова	- 1,8 кПа;
нормативное ветровое давление	- 0,38 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 39°С;
нормативная глубина промерзания глинистых грунтов грунтов	- 180 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на площадке строительства котельной, золоотвала и трассы тепловых сетей объекта «Строительство новой котельной и тепловых сетей центральной части города Аягоз Аягозкого района», выполненный ТОО «Семстройпроект в октябре 2011 года.

В геологическом строении площадки строительства сложены поздними верхнепермским комплексом интрузивных пород скальных грунтов, представленных сильнотрещенноватыми, выветрелыми сиенит-порфирами; перекрытые чехлом рыхлообломочных элювиальных, делювиально-пролювиальных образований верхнечетвертичных - современных отложений, представленных суглинками с включением дресвы до 30%, с поверхности перекрытыя маломощным слоем - насыпных грунтов техногенного происхождения твердыми бытовыми отходами, строительным мусором с суглинистым заполнителем с корнями травянистой растительности.

Площадка строительства котельной сложена следующим напластованием грунта сверху-вниз и мощностью:

насыпные грунты техногенного происхождения твердыми бытовыми отходами, строительным мусором с суглинистым заполнителем с корнями травянистой растительности - 0,1÷2,3 м;

суглинки светло-коричневого цвета, с включением дресвы до 30%, слабоводопроницаемые, твердой консистенции - 0,1÷2,3 м, 0,8÷4,0 м;

скальные грунты представленные сиенит-порфирами темно-зеленого цвета, от сильнотрещиноватых и слаботрещиноватых до монолитных, порфировидной структуры и массивной текстуры до глубины 10,0 м.

Грунтовые воды до глубины 10,0 м не вскрыты.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе - среднеагрессивные, к железобетонным конструкциям - слабоагрессивные.

Площадка строительства золоотвала сложена следующим напластованием грунта сверху-вниз и мощностью:

насыпные грунты техногенного происхождения твердыми бытовыми отходами, строительным мусором с суглинистым заполнителем с корнями травянистой растительности - 0,1÷0,2 м;

суглинки светло-коричневого цвета, с включением дресвы до 30%, слабоводопроницаемые, твердой консистенции - 0,1÷2,8 м;

скальные грунты, представленные сиенит-порфирами темно-зеленого цвета, от сильнотрещиноватых до слаботрещиноватых, порфировидной структуры и массивной текстуры до глубины 6,0 м.

Геологическое строение по трассе тепловых сетей:

насыпные грунты различного суглинистого состава - 0,1÷2,7 м;

суглинки светло-коричневого цвета, с включением дресвы до 30%, слабоводопроницаемые, твердой консистенции - 0,1÷2,7 м, 1,2÷3,4 м;

скальные грунты представленные сиенит-порфирами темно-зеленого цвета, сильнотрещиноватых, порфировидной структуры и массивной текстуры до глубины 4,5 м.

Грунтовые воды до глубины 10,0 м не вскрыты.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе среднеагрессивные, к железобетонным конструкциям – слабоагрессивные.

Участок строительства подъездного железнодорожного пути в геоморфологическом отношении находится в пределах северо-восточных отрогов горного массива Битантау.

Геологическое строение участка строительства подъездного железнодорожного пути:

насыпные грунты техногенного происхождения;

суглинки с включением дресвы до 30%;

щебенистый грунт с суглинистым заполнителем;

глина;

скальные грунты.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,45-3,3 м. Возможное повышение уровня грунтовых вод в паводковый период на 0,8 м.

6.2 Проектные решения

В состав зданий и сооружений котельной входит:

главный корпус;

дымовая труба h=45,0 м;

газоходы;

открытая площадка дымососов;

топливоподача;

открытый склад угля;

баки-аккумуляторы;

баковое хозяйство хим.цеха;
склад реагентов;
золошлакоотстойник с насосной станцией осветленной воды;
насосная станция хозяйственно-бытовых стоков;
эстакада наружных технологических трубопроводов;
гараж для бульдозеров;
вагонные весы;
железнодорожный путь;
КПП;
золошлакоотвал сухого складирования;
тепловые сети от проектируемой котельной в центральной части города с подкачивающей насосной станции.

6.2.1 Генеральный план и транспорт

Площадка проектируемой котельной находится в г. Аягоз Аягозского района Восточно-Казахстансой области.

Для проектируемой котельной предусмотрено 3 площадки, где расположены:
котельная со вспомогательными зданиями и сооружениями;
золошлакоотвал сухого складирования;
подкачивающая насосная станция.

Котельная

Проектируемая площадка строительства котельной расположена в северном промрайоне города, в 600 м от жилой застройки.

Рельеф местности ровный, местами осложненный искусственными выемками и насыпями, с общим уклоном на юго-запад.

На площадке имеются развалины строений, подлежащие демонтажу, высоковольтные линии 10 кВ, подлежащие переносу.

Условные обозначения:

Проектируемые здания и сооружения
Граница земельного участка

1 Главный корпус
2 Топливоподача
3 Гараж для бульдозеров
4 Склад реагентов
5 Золошлакоотстойник с насосной станцией осветления воды
6 Насосная станция хозяйственно-бытовых стоков
7 КПП
8 Весы вагонные

Рис. 1 Ситуационная схема

Генеральный план котельной выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной ТОО ПИИ «Семстройпроект» в ноябре 2011 года. Система координат - местная. Система высот - Балтийская.

Разбивочный план согласован ГУ «Аягозский районный отдел архитектуры и градостроительства и строительства» от 30 апреля 2013 года.

На площадке предусмотрено строительство следующих зданий и сооружений:
главного корпуса котельной с дымовой трубой и газоходами;
открытая площадка дымососов;
топливоподача;
открытый склад угля;
баки-аккумуляторы;
баковое хозяйство химического цеха;
склад реагентов;
золошлакоотстойник с насосной станцией осветленной воды;
насосная станция хозяйственно-бытовых стоков;
эстакада наружных технологических трубопроводов;
гараж для бульдозеров;
вагонные весы;
железнодорожный путь;
КПП;
золошлакоотвал сухого складирования.

При главном въезде на территорию запроектирован контрольно-пропускной пункт. Для обеспечения топливом котельной, предусмотрен разгрузочный путь с вагонными весами. Для размещения пустых вагонов предусмотрен выставочный путь.

Компоновка и ориентация генплана предусматривает функционально-производственное зонирование территории котельной по размещению основных производственных, подсобно-производственных и вспомогательных зданий и сооружений с учетом санитарных и противопожарных требований, видов обслуживания транспорта, коридоров коммуникаций, технологической связи, обеспечения автомобильного подъезда ко всем зданиям и сооружениям.

Центральную часть территории занимает главный корпус, топливоподача пристроена к главному корпусу с восточной стороны.

В северной стороне находятся баки-аккумуляторы, в северо-восточной - гараж для бульдозеров.

В юго-восточной – склад угля, железнодорожная эстакада разгрузки угля, КПП.

К юго-западу от площадки котельной, на расстоянии около 830 м, расположен золошлакоотстойник с насосной станцией осветления воды.

По периметру проектируемого участка предусмотрено железобетонное ограждение высотой 2,5 м с устройством «козырька» из проволоки «Егоза» и КПП, обеспечивающее установленный режим пропуска людей, условия для досмотра транспорта.

Основные показатели генплана

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество	
			в пределах ограждения	за пределами ограждения
1	Площадь отвода территории, всего в том числе: площадь резервной территории площадь участка в условных границах проектирования	га	4,00 0,2726 3,7274	- - -
2	Площадь застройки	м²	3 810,0	-
3	Площадь покрытия внутриплощадочных автодорог и площадок	м²	6 241,0	-
4	Площадь покрытия подъездной автодороги	м²	-	4089,0
5	Площадь, занятая открытым складом угля	м²	1 920,0	-
6	Площадь, занятая эстакадой технологических трубопроводов	м²	560,0	-
7	Площадь, занятая железнодорожными путями	м²	2 450,0	15 796,86
8	Площадь озеленения	м²	8 000,0	-
9	Резервная территория, свободная от застройки	м²	14 293,0	-

Золошлакоотвал сухого складирования

Полная площадка, выделенная под строительство золошлакоотвала, с учетом перспективного развития, сроком на 10 лет, принята на основании «Акта выбора земельного участка» № 738 от 30 сентября 2011 года и составляет 20,0 га.

Выделенная под золошлакоотвал территория площадью 20,0 га, как и площадка строительства котельной находятся в южном пологом увале горного массива Битантау. Рельеф местности осложнен искусственными выемками и насыпями, представляет собой косогорную местность. Золошлакоотвал находится на расстоянии 0,83 км к северу-западу от площадки котельной.

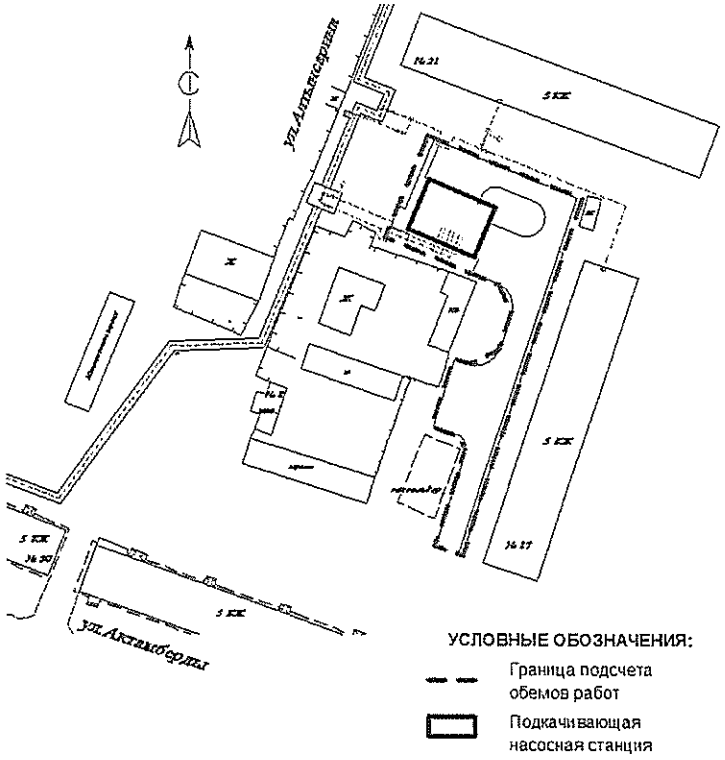
Основные показатели генплана:

Общая площадь золошлакоотвала сухого складирования – 6,0 га.

Подкачивающая насосная станция

Участок здания подкачивающей насосной станции расположен в центральной части города Аягоз в районе улиц Актамберды и Алтынсарина, в районе жилых домов № 17 и № 21, на расстоянии от жилых домов около 23,0 м. Участок представляет собой застроенную территорию - на участке расположены здания котельной и гаражи, подлежащие сносу.

Рельеф площадки спокойный, с общим уклоном поверхности земли на юго-восток. Колебания отметок в пределах 659,30-660,20 м.



Организация рельефа решена с учетом существующего рельефа. Для достижения оптимальных уклонов и выравнивания площадки, предусмотрена незначительная подсыпка грунта. Планировка площадки выполнена с увязкой с существующим рельефом.

За условную отметку 0,000 здания подкачивающей насосной станции принята отметка пола, что соответствует абсолютной отметке 660,25 м.

Планировочные отметки земли обеспечивают отвод атмосферных осадков по спланированной поверхности и по лоткам автомобильного проезда. Система отвода поверхностных вод принята открытая.

Автомобильный проезд к зданию запроектирован с улицы Актамберды, вдоль пятиэтажного жилого дома № 17, с учетом противопожарных норм и обеспечения подъезда спецмашин. Автомобильный проезд принят шириной 5,5 м с разворотной площадкой 12,0x11,35 м. Предусмотрено устройство тротуара шириной 1,0 м.

Озеленение участка выполнено группой кустарников, адаптированных к местным природно-климатическим условиям, устройством газонов.

В качестве малых архитектурных форм использованы скамейки и урны у входа в здание.

Основные показатели генплана

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка в границах подсчета объемов работ	га	0,1572
2	Площадь застройки	$м^2$	203,40
3	Площадь озеленения	$м^2$	263,55
4	Площадь покрытий проезда и площадок	$м^2$	1105,40

Транспорт

Подъездная автомобильная дорога

В рабочем проекте предусмотрен капитальный ремонт подъездной автомобильной дороги длиной 391,97 м. Параметры автомобильной дороги приняты как для дороги IV категории по СНиП РК 3.03-09-2006*.

Конструкция дорожной одежды:

верхний слой покрытия - горячая высокоплотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь тип Б марки III толщиной 0,04 м;

нижний слой покрытия - горячая пористая крупнозернистая асфальтобетонная смесь марки II толщиной 0,06 м;

основание - щебень фракционированный, уложенный по способу «заклинки», толщиной 0,22 м;

дополнительный слой основания – песок средней крупности толщиной 0,15 м.

Нанесение разметки и установка дорожных знаков выполнены по СТ РК 1412-2005.

Предусмотрена объездная дорога на период строительства железной дороги протяженностью 0,162 км.

Внутриплощадочные автомобильные дороги

Автомобильный въезд на площадку котельной предусмотрен с юго-восточной стороны. Сеть внутри площадочных автомобильных дорог выполнена по кольцевой и тупиковой схемам. Проектируемые внутриплощадочные автомобильные проезды обеспечивают подъезд технического и противопожарного транспорта, согласно нормам СНиП РК 4.02-08-2003, ко всем зданиям и сооружениям.

Покрытие проезжей части – асфальтобетонное по щебеночно-песчаному основанию, бетонное и щебеночное. Ширина проезжей части принимается – 5,0 м и 4,5 м. Вокруг главного корпуса автомобильный проезд запроектирован кольцевой с шириной проезжей части 5,0 м.

Расстояние от края проезжей части, обеспечивающей проезд пожарных машин, согласно норм СНиП II-89-80*, п.3.46*, принято: до стен зданий высотой до 12,0 м – не более 25,0 м, при высоте зданий свыше 12,0 м до 28,0 м – не более 8,0 м, при высоте зданий свыше 28,0 м – не более 10,0 м.

Площадь, занятая внутриплощадочными автомобильными дорогами и площадками – 6187,0 $м^2$.

Пути железнодорожные

Железная дорога выполнена согласно техническим условиям, выданным АО «Национальная компания «Қазақстан темір жолы» от 20 мая 2012 года № 1898-И на примыкание подъездного пути ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства ВКО» на станции Аягуз.

Маневровая работа на железнодорожных путях предусмотрена на основании договора силами АО НК «Қазақстан темір жолы» маневровой бригадой ст. Аягоз по прибытию и убытию груза.

Приемоотправочные операции производятся на станции Аягоз, оформление грузовых документов осуществляется в товарной конторе ст. Аягоз.

Порядок маневровой работы и скорость движения устанавливаются Инструкцией по обслуживанию железнодорожного пути, составленной по техническому паспорту вышеуказанного пути.

Основные технические параметры

Таблица 3

Наименование параметров	Ед. изм.	Проектные данные	
		Путь № 1	Путь № 2
Назначение путей		подъездной	выставочный
Категория принята по п. 1 3.2* СНиП 2.05.07-91*	-	III	III
Расчетная скорость движения принята по п. 3.3* СНиП 2.05.07-91*	км/ч	25	15
Наименьший радиус кривой в плане по п. 3.13* таб.4 СНиП 2.05.07-91*	м	180	180
Уклон в профиле принят по п. 3.55 СНиП 2.05.07-91*	‰	12,9-0	7,4-0
Ширина земляного полотна на прямых принята по п. 3.58* таб. 13 СНиП 2.05.07-91*	м	5,8	5,8
Ширина земляного полотна на кривых принята по п. 3.62* таб. 15 СНиП 2.05.07-91*	м	6,1	6,1
Тип рельса принят по п. 3.81* таб. 19 СНиП 2.05.07-91*	-	Р-50 (С)	Р-50 (С)
Тип шпал принят по п. 3.99* СНиП 2.05.07-91*	-	Деревянные III тип	Деревянные III тип
Эпюра шпал в прямых	шт./км	1 440	1 440
Эпюра шпал в кривых	шт./км	1 600	1 600
Тип балласта принят по п. 3.83* СНиП 2.05.07-91*		Песчано-гравийная смесь	Песчано-гравийная смесь
Толщина балластного слоя под шпалой принята по п. 3.81* таб. 19 СНиП 2.05.07-91*	см	25	20
Ширина балластной призмы принята по п. 3.86* СНиП 2.05.07-91*	м	3,2	3,2
Стрелочные переводы	тип, марка	СП1/11,Р50,лев. СП1/9,Р50,лев.	СП1/9,Р50,пр.
Пружинные противоугоны	Пар/звено	14/1	14/1

В рабочем проекте предусмотрена нагрузка в 245 кН (25 тс) на рельс при эксплуатации четырехосного вагона согласно СНиП РК 3.03-01-2001.

В рабочем проекте предусмотрена эксплуатация вагонов по ГОСТ 18477-79 с маневровым тепловозом ТЭМ-2.

Примыкание проектируемого подъездного железнодорожного пути № 1 выполнена в нецентрализованной зоне, к железнодорожному пути № 224 войсковой части 41431, на расстоянии 236,5 м от центра стрелочного перевода № 135, путем врезки левого стрелочного перевода СП № 1, марки 1/11, типа Р-50. Полная длина проектируемого пути № 1 от ЦСП № 1 (ПК 0) до упора (ПК 30+46,06) - 3046,06 м, полезная 2952,16 м.

Примыкание проектируемого выставочного пути № 2 к подъездному пути № 1 выполнена на ПК 25+78,67, путем устройства левого стрелочного перевода СП № 2, марки 1/9, типа Р-50. Полная длина проектируемого пути № 2 от ЦПС № 2 (ПК 0) до ЦСП № 3 (ПК 3+96,75) - 396,75 м, полезная 334,15 м.

Для предотвращения самопроизвольного выхода подвижного состава с подъездного пути на расстоянии 2490,63 м (ПК 24+90,63) от проектируемого места примыкания пути № 1 предусмотрено устройство левого сбрасывающего остряка (ОС).

На проектируемом железнодорожном пути № 1 предусмотрен линейный грузовой фронт (повышенный путь) вместимостью 5 вагонов и протяженностью 75,0 м для выгрузки угля.

На горизонтальном участке проектируемого железнодорожного пути № 1 (ПК 27+43,39) предусмотрено устройство железнодорожных вагонных весов.

Сбор дождевых и талых вод предусмотрен уклонами земляного полотна и водоотводными канавами.

На проектируемом железнодорожном пути № 1 предусмотрено устройство железнодорожного упора.

План и продольный профиль путей

План железнодорожных путей согласован ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Аягозского района».

В плане проектируемый железнодорожный путь № 1 представлен ломаной линией с десятью углами поворота, соединенными кривыми, радиусом 180,200 и 300 м.

Проектируемый железнодорожный путь № 2 представлен ломаной линией с тремя углами поворота, соединенными кривыми радиусом 180 и 200 м.

В продольном профиле проектируемый железнодорожный путь № 1 на всем протяжении характеризуется ломаной линией, имеющей уклоны 12,9-0‰, что не превышает максимальный допустимый уклон установленный п. 3.55 СНиП 2.05.07-91*.

Разгрузочная площадка и железнодорожные вагонные весы расположены на прямом горизонтальном участке пути.

Выставочный путь № 2 на протяжении 56,96 м имеет уклон 7,4‰. На остальном протяжении (339,79 м) путь № 2 характеризуется нулевым уклоном.

Трасса проектируемого железнодорожного пути проходит через два полуразрушенных здания и через жилой дом по адресу Кульсеитова, 44. Так же в санитарно-защитную зону проектируемого пути (менее 25 м от оси пути до жилой застройки) попадают следующие строения: фундамент (без адреса), жилые застройки по адресу: ул. Жамбыла 131, ул. Жамбыла 130 «А», ул. Жамбыла 125, ул. Жамбыла 123.

Все пересекаемые наземные коммуникации представлены автомобильными дорогами и, частично, демонтированным железнодорожным путем.

На пикете ПК 17+18,20 проектируемый путь № 1 пересекает частично демонтированный железнодорожный путь ТОО «Аягоз Мунай LTD», выведенный из эксплуатации.

В плане путь №1 имеет следующие пересечения:

ПК 1+11,15 пересекает подъезд к войсковой части 41431;

на ПК 3+62,37 подъезд к ВКХ «Север»;

на ПК 4+90,55 подъезд к трансформаторной подстанции;

на ПК 9+60,06 дорогу местного значения;

на ПК 16+9,23 улицу Чокана Валиханова;

на ПК 23+93,59 - участок автодороги «Усть-Каменогорск - Алматы», проходящей по городской территории г. Аягоз (ул. Кабанбай Батыра), согласованный акиматом г. Аягоз письмом от 18 октября 2013 года № 04-16/793;

на ПК 27+66,23 подъезд к территории новой котельной.

Железнодорожный путь № 2 на ПК 1+77,0 также имеет пересечение с подъездом к территории новой котельной.

В местах пересечений проектируемых железнодорожных путей с автомобильными дорогами предусмотрено устройство железнодорожных нерегулируемых переездов с железобетонным настилом III и IV категории по типовому проекту ТПР 501-01-6.89 железнодорожные переезды.

На ПК 2+32,39 проектируемый путь № 1 пересекает подземный водопровод диаметром 100 мм, на ПК 17+68,16 водопровод диаметром 500 мм, на ПК 23+54,76 водопровод диаметром 400 мм.

На ПК 4+77,30 проектируемый путь № 1 пересекает воздушную линию связи Аягозского РУТ. На пикетах ПК 9+46,93, ПК 9+70,82, ПК 15+93,18, ПК 16+9,23, ПК 16+9,38 проектируемый путь № 1 пересекает ВОЛС ТУСМ-6 ОДС.

На ПК 3+52,50 проектируемый путь № 1 пересекает подземную канализационную линию диаметром 200 мм проектируемый железнодорожный путь имеет пересечения с воздушной линией электропередач на следующих пикетах: ПК 2+51,35, ПК 9+30,43, ПК 9+77,12, ПК 14+53,09, ПК 16+98,05, ПК 17+97,21, ПК 23+29,38, ПК 23+58,16, ПК 24+14,58, ПК 24+28,54, ПК 24+48,14, ПК 24+68,30, ПК 25+45,26, ПК 28+41,84.

Земляное полотно

Отсыпка тела насыпи предусмотрено из грунта выемки и грунтового резерва согласно схеме, согласованной заказчиком.

Перед началом работ предусмотрена срезка плодородно-растительного слоя под устройство земляного полотна.

В рабочем проекте предусмотрено устройство водоотводных канав, обеспечивающих отвод поверхностных вод в пониженные места.

Верхнее строение пути

Тип и мощность верхнего строения пути, приняты в соответствие с технической категорией, назначением проектируемых железнодорожных путей и техническим заданием.

Ширина колеи на кривых в плане принимается равной 1535 мм (п.3.5 СНиП 2.05.07-91*).

Укладка проектируемых железнодорожных путей предусмотрена рельсами Р-50, на деревянных обрезных шпалах III типа, с эпюрой 1440 шт./км на прямой и 1600 шт./км на кривой, в соответствии (п. 3.81*, п. 3.102 СНиП 2.05.07-91*).

В качестве материала для устройства балластной призмы согласно используется ПГС (п. 3.83 СНиП 2.05.07-91*). Толщина песчано-гравийного балласта под шпалой на пути № 1 - 25 см, на пути № 2 - 20 см, ширина балласта по верху на прямых участках путей - не менее 3,2 м. На всех кривых в плане предусмотрено уширение балластной призмы (п. 3.86* СНиП 2.05.07-91*).

В конце проектируемого железнодорожного пути № 1 на ПК 30+46,06 предусмотрено устройство тупикового упора без автосцепки.

Железнодорожные переезды

В местах пересечений проектируемых железнодорожных путей с улицами предусмотрено устройство железнодорожных переездов с железобетонным настилом.

Организации движения

Организация движения на переездах предусмотрена установкой знаков, сигнальных столбиков согласно СТ РК 1125-2002, СТ РК 1412-2010. Организация движения согласована отделом дорожной полиции Аягозского ГРОВД листе ПЖ-2-7 от 25 ноября 2013 года.

6.2.2 Технологические решения

Мощность, производственная программа

В котельной предусмотрена установка 4 водогрейных котлов типа КВ-Ф-11,63-115 теплопроизводительностью 11,63 МВт (10,0 Гкал/ч) каждый с топкой форсированного низкотемпературного кипящего слоя.

Система теплоснабжения – закрытая.

По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится к I категории.

Мощность котельной:

установленная – 40,0 Гкал/ч;

располагаемая – 33,13 Гкал/час.

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С.

Потребность в основных видах ресурсов

Топливо – каменный уголь разреза «Каражыра».

Расход топлива на один котел – 2,677 т/час.

Максимальный расход топлива на котельную – 10,7 т/час.

Склад угля объемом 3 693,0 м^3, площадью 1200 м^2, высотой 4,0 м.

Запас топлива на угольном складе рассчитан на 14 суток.

Расчетная производительность системы топливоподачи – 65,0 т/ч.

Площадка для сухого складирования золошлаков проектной емкостью – 206 410,0 м^3.

Расчетная потребность подпиточной воды котлового и городского контура тепловых сетей - 30 т/ч.

Расход сетевой воды:
городской контур – 1 546,0 т/час;
котловой контур – 899,0 т/час.
Максимальный расход воды на гидроуборку тракта топливоподачи – 3,0 $м^3$/час.
Расход хозяйственно-питьевой воды - 3,525 $м^3$/час.
Расход технической воды на производственные нужды – 30,14 $м^3$/час.
Расход электроэнергии на собственные нужды котельной (при средней нагрузке) – 2,3 МВт/час.
Протяженность внеплощадочных железнодорожных путей – 3,442 км, в т.ч.:
подъездной железнодорожный путь – 3,046 км;
выставочный железнодорожный путь – 0,396 км.
Протяженность внеплощадочных сетей ЛЭП-10 кВ (2 линии) – 0,55 км.
Протяженность внеплощадочного хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водопровода – 0,78 км.
Протяженность внеплощадочных сетей хозяйственно-бытовой канализации – 1,3 км.

Существующее положение

В настоящее время система теплоснабжения центральной части г. Аягоз находится в крайне неудовлетворительном состоянии из-за продолжительной эксплуатации 6-ти котельных малой производительности («Центральная», «Гимназия», «Сауле», «Новая», «Молочная кухня», «№ 2 Дом культуры»), выполненных из самодельных котлов и располагаемых в центре жилой застройки г. Аягоз.

Все котельные - частные, которые технически не способны вести эксплуатацию находящихся в их владении производств. Часть из них имеет большие задолженности, что не дает возможности какой-либо реконструкции оборудования или его замены. В результате чего, температура теплоносителя на объекты подается низкая (50°С), что не решает комфортных условий в помещениях зданий и создает угрозу замерзания трубопроводов. Теплоснабжение города не решается не только на перспективу, но и на сегодняшний день.

Общая протяженность тепловых сетей около 4,0 км. На данный момент от существующих котельных запитано около 40 двухэтажных домов, 30 - пятиэтажных и 20 - одноэтажных домов центральной части города, которые полностью используют тепловую энергию, вырабатываемую существующими котельными. Горячее водоснабжение в г. Аягоз отсутствует.

Реализация рабочего проекта строительства новой котельной и тепловых сетей центральной части г. Аягоз позволит обеспечить надежным и бесперебойным теплоснабжением центральную часть города, покрыть возрастающие тепловые нагрузки г. Аягоз и вывести из эксплуатации неэффективные малопроизводительные котельные.

Величина существующих тепловых нагрузок, а также ближайшей перспективы, на отопление потребителей центральной части г. Аягоз приведена в таблице 4.

Суммарные тепловые нагрузки потребителей

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Максимально-часовые тепловые нагрузки на отопление, Гкал/ч
Существующие котельные		
1	«Новая»	2,308
2	«Гимназия»	2,398
3	«Молочная кухня»	0,307
4	«Центральная»	9,851
5	«Сауле»	1,4478
6	«ДЮЖ»	0,7833
7	«ШЧ»	0,999
	ИТОГО:	**18,094**
Дополнительные нагрузки (ближайшая перспектива)		
8	Общежития пр. Абая 54, 56, 58, 60а	0,638
9	Центральная районная больница	1,588
10	Лицей	0,873

№ п/п	Наименование	Максимально-часовые тепловые нагрузки на отопление, Гкал/ч
11	Военкомат	0,113
12	Райинспекция	0,043
13	КНБ	0,031
	ИТОГО:	**3,29**
	ВСЕГО по центральной части г. Аягоз:	**21,384**

Для покрытия заданных тепловых нагрузок, повышения надежности и эффективности теплоснабжения центральной части города, в которой сосредоточены общественные (акимат, школа, больница и т.д.) здания, малоэтажные и многоэтажные жилые здания, предусмотрено строительство котельной с котлами типа КВ-Ф-11,63-115 производства ООО «НИЦ ПО «Бийскэнергомаш», теплопроизводительностью – 11,63 МВт (10 Гкал/ч) каждый.

При этом выбранная схема размещения котельной позволяет в будущем увеличить тепловую мощность котельной за счет дополнительной установки новых котлов, по мере фактического роста потребности тепловой энергии.

Котельная

Установленная тепловая мощность проектируемой котельной – 40 Гкал/ч. Полезная располагаемая мощность проектируемой котельной – 33,13 Гкал/ч (максимально возможная выдача тепла потребителям в горячей воде).

Установленная тепловая мощность котельной была определена на основании утвержденных «Расчетных максимально-часовых тепловых нагрузок и годового теплопотребления жилищно-коммунального и общественного секторов г. Аягоз по этапам развития схемы теплоснабжения» до 2025 года. Перспективные максимально-часовые тепловые нагрузки центральной части г. Аягоз (жилой район Центральный) на 2025 год составят 33,06 Гкал/ч. Тепловой мощности устанавливаемых котлов будет достаточно для покрытия заданных тепловых нагрузок.

Тепловая схема

Тепловая схема котельной предусмотрена 2-контурной: котел - теплообменник и теплообменник – город. Двухконтурная схема позволит работать котлам в безнакипном режиме, независимо от качества и состояния сетевой воды, поступающей от потребителя, что позволит увеличить надежность длительной работы котлов без ремонта. Теплоноситель после котлов – горячая вода с параметрами 115-70°С, после теплообменника - 95-70°С.

Циркуляция теплоносителя в теплосети предусмотрена сетевыми насосами (3 насоса рабочих, 1 резервный) производительностью 630,0 м^3/час и напором 125,0 м. Циркуляция воды во внутреннем контуре (котел - теплообменник) обеспечивается циркуляционными насосами (3 насоса рабочих, 1 резервный) производительностью 400,0 м^3/час и напором 50,0 м.

Подпитка сети предусмотрена химически подготовленной водой в блочной водоподготовительной установке (БВПУ). Химочищенная вода после деаэрации поступает в промежуточный бак, откуда с помощью промежуточных насосов (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 25,0 м^3/час и напором 32,0 м подается в баки-аккумуляторы объемом 63,0 м^3 и далее на подпитку сетей при помощи подпиточных насосов (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 25,0 м^3/час и напором 32,0 м.

Для запаса подготовленной химочищенной воды предусмотрен бак с объемом 63 м^3, установленный вне здания котельной.

Для исходной воды предусмотрен бак запаса сырой воды объемом 30 м^3. Предусмотрена подача воды из бака насосами исходной воды (1 насос рабочий,1 насос резервный) производительностью 25,0 м^3/час и напором 51,1 м.

Основное и вспомогательное оборудование

В котельной предусмотрена установка 4 водогрейных котлов типа КВ-Ф-11,63-115 теплопроизводительностью 11,63 МВт (10,0 Гкал/ч) каждый с топкой форсированного низкотемпературного кипящего слоя. Каждый котел комплектуется:

топкой ФКС с растопочной камерой и опорной рамой - 1 шт;

узлом слива слоя шлака с приводом - 2 шт;
системой возврата уноса - 1 шт;
питателем топлива ПТЛ-600 с частотным преобразователем – 2 шт;
коробом ввода топлива – 2 шт.

Каждая котельная ячейка комплектуется следующим оборудованием:
вентилятором ВДН-8,5Х-3000 с частотным приводом – 1 шт;
дымососом ДН-15Хх1000 с частотным приводом – 1 шт;
циклоном батарейным – БЦ-2-7-(5+3) - 2 шт;
экономайзером ЭБ-344 – 1 шт;
ЗУП – 1 шт;
САР и КИП - 1 шт.

Котельно-вспомогательное оборудование состоит из водоподготовки, деаэрационно-подпиточной установки, сетевых насосов, циркуляционных насосов внутреннего контура.

В котельной предусмотрены следующие грузоподъемные механизмы:

кран мостовой электрический подвесной однопролетный грузоподъемностью 5,0 т/час с высотой подъема 18,0 м, установленный в котельном зале;

таль ручная шестеренная передвижная грузоподъемностью 2,0 т/час с высотой подъема 6,0 м, установленная в помещении водоподготовительной установки;

таль электрическая канатная передвижная грузоподъемностью 3,2 т/час с высотой подъема 12,0 м, установленная в помещении котельно-вспомогательного оборудования.

Водоподготовка

Оборудование водоподготовки рассчитано из условий приготовления подпиточной воды в объеме 30,0 т/ч. К установке принято три блочных установки БВПУ-10 (2 рабочих, 1 резервная), работающих в режиме двухступенчатого Na-катионирования.

В состав установок БВПУ-10 входит следующее оборудование:
теплообменник водоводяной - 1 шт;
фильтр осветлительный - 1 шт;
фильтр натрий-катионитный 1 ступени – 1 шт;
эжектор подачи раствора реагентов;
фильтр натрий-катионитный 2 ступени – 1 шт;
электронасосные агрегаты – 2 шт.;
мерники и эжекторы подачи растворов соли;
щит управления - 1 шт.

Химическая обработка подпиточной воды до требуемых норм по качеству (допустимого солесодержания) проводится в натрий-катионитных фильтрах, загруженных катионитом Амберлайт JR120Na. Регенерацию фильтров производят разбавленным раствором соли до их насыщения. Количество одновременно регенерируемых фильтров - 2 шт. Количество регенераций в сутки – 1 раз. Для хранения реагентов водоподготовки предусмотрено отдельно стоящее здание склада реагентов. Запас реагентов позволяет эксплуатировать ВПУ в течение 0,5-1 месяца. Поставка соли осуществляется автотранспортом. Для наблюдения за воднохимическим режимом котельной предусмотрена лаборатория водоподготовки. В лаборатории предусмотрено необходимое оборудование, приборы и посуда для проведения анализов качества исходной и сетевой воды.

Топливоснабжение

В качестве топлива принят уголь месторождения «Каражыра» Восточно-Казахстанской области теплотворной способностью Qн=4500 ккал/кг. Запас топлива на открытом складе угля предусмотрен на 14 суток.

Топливо для розжига водогрейных котлов - дизельное топливо. Схема подачи дизтоплива следующая:

топливный бак объемом 1,0 м^3, установленный на улице, заполняется топливом;

из топливного бака топливо по трубопроводу поступает в бак, установленный внутри котельной (устройство растопки котла);

при растопке одного из котлов включается насос и по трубопроводу топливо подается в форсунку топки для розжига угля.

Система механизированной топливоподачи состоит из следующего:
вагонных весов;
разгрузочной эстакады открытого типа на 5 вагонов;
открытого склада угля с 2 бульдозерами и краном грейферным;
двух приемных отделений заглубленного типа;
отделения установки железоотделителя;
дробильного отделения;
трех ленточных конвейеров топливоподачи;
бункерного отделения котельной.

Доставка угля на территорию котельной предусмотрена железнодорожным транспортом. Разгрузка железнодорожных полувагонов осуществляется на железнодорожной открытой разгрузочной эстакаде краном грейферным, складируется в бурты и подается в приемные бункера заглубленного типа бульдозерами. Каждый, из двух, приемных бункеров оборудован приемной решеткой 250х250 мм для отделения крупных кусков и защиты оборудования подачи и дробления угля. Каждый бункер оборудован качающимся питателем. Пластинчатый питатель подает топливо на ленточный конвейер № 1, который транспортирует топливо на ленточный конвейер № 2. Ленточный конвейер № 2 подает уголь в дробильное отделение через отделение установки железоотделителя.

Отбор металлических включений производится с помощью приводного электромагнитного железоотделителя, расположенного в галерее конвейера № 2, подвешанного на электрическую таль с монорельсом. Выгрузка металла производится в контейнер.

Дробильное отделение оборудовано молотковой дробилкой.

Из дробильного отделения ленточный конвейер № 3 транспортирует уголь в надбункерную галерею котельной. Распределение угля по бункерам предусмотрено семью плужковыми сбрасывателями. Бункера углеподачи оборудованы датчиками уровней: верхнего и нижнего с сигнализацией и блокировкой, исключающей переполнение и создание аварийной ситуации.

Для учёта топлива, поступающего на водогрейные котлы, ленточный конвейер № 2 оснащен электронными конвейерными весами.

Для производства ремонтных работ в дробильном отделении, на конвейера № 2 установлены грузоподъемные механизмы.

Для стоянки и ремонта бульдозера, предназначенного для подачи угля в систему топливоподачи, предусмотрено строительство гаража на два стояночных места.

Шлакозолоудаление

Удаление шлака из-под котлов и золы из батарейных циклонов и бункеров под экономайзерами предусмотрено гидравлическим способом.

Удаление шлака из-под котлов предусмотрено при помощи двух узлов слива слоя шлака.

Сухая зола от батарейных циклонов через мигалки поступает в золосмывной аппарат и далее под напором воды по наклонному трубопроводу смывается в канал ШЗУ.

Ссыпание шлака и золы в главном корпусе происходит закрытым способом по трубопроводам в один общий трубопровод. Пульпа от узлов слива по каналу с помощью побудительных сопел собирается в общий канал золошлакоудаления, по которому сбрасывается в одну из секций оперативного золошлакоотстойника, где происходит разделение золошлаков и воды. Шлакоотстойник представляет собой каркасное помещение с подземной частью из монолитного железобетона, разделенной на 2 секции. Каждая секция состоит из:

горизонтального золошлакоприемника;
отстойника осветленной воды.

В первой секции предусмотрено накопление и отстаивание золошлаков. Из второй секции мокрый шлак и зола ковшовым грейдером загружается в автотранспорт и вывозится на золошлакоотвал сухого складирования. Для загрузки золошлаков предусмотрен мостовой подвесной электрический кран, оборудованный грейфером. Грузоподъемность крана – 5,0 т, емкость ковша грейдера – 1,5 м^3.

Осветленная вода из отстойника осветленной воды поступает в приемную камеру насосной осветленной воды, откуда насосами подается в котельную для дальнейшего использования на гидросмыв и транспортирование золошлаков, на гидроуборку помещений главного корпуса и тракта топливоподачи.

В насосной предусмотрено два насоса (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 50,0 $м^3$/час и напором 65,0 м. Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня воды в приемном резервуаре. Подача воды в насосную регулируется задвижками на перепускной трубе. Для отвода проливов с отметки 0,000 м предусмотрены дренажные приямки с отводом стоков в золошлакоприемник.

Трубы предусмотрены стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78.

Технологические трубопроводы

На площадке котельной предусмотрено строительство эстакады наружных трубопроводов теплосети.

Трубопроводы проложены на низких и высоких опорах. При проходе эстакады над автомобильными проездами расстояние от отметки полотна дороги до низа конструкции составляет не менее 5,0 м. Компенсация тепловых расширений трубопроводов осуществляется за счет углов поворотов трассы и П-образных компенсаторов. В верхних точках трасс трубопроводов предусмотрены воздушники, в нижних – спускники для воды. Трубопроводы с температурой выше 40°С подлежат тепловой изоляции.

Автоматика, блокировка, контроль и управление

Средства автоматизации (блокировка, контроль, дистанционное управление) предусматриваются в целях обеспечения заданных режимов работы систем, повышения надежности их работы.

В рабочем проекте предусмотрено автоматическое включение и отключение аспирационной системы от пуска и останова соответствующего ленточного конвейера. При включении аспирационной установки осуществляется пуск вентилятора приточной установки, а при отключении аспирационной установки происходит останов вентилятора приточной установки. Управление аспирационными системами осуществляется со щита управления и по месту.

Все приточные установки с подогревом воздуха оборудованы средствами автоматизации по защите калориферов от замерзания.

В электропомещениях предусмотрено автоматическое включение приточного вентилятора от датчика температуры.

На тепловом узле предусмотрено автоматическое регулирование параметров теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.

Мероприятия по энергосбережению

В рабочем проекте предусмотрен комплекс мероприятий, направленных как на предотвращение, или ограничение потерь энергии, так и на обеспечение ее рационального использования.

Эффективность технологических циклов котельной повышается за счет:

устанавливается основное и вспомогательное оборудование, отличающееся высокими технико-экономическими и экологическими показателями, надежностью и ремонтопригодностью;

для уменьшения химического недожога и улучшения выгорания мелочи во взвешенном состоянии, применяется устройство возврата уноса, что позволяет возвращать в топку для дожигания оседающий в газоходе унос, а струй острого дутья образуют в топочных камерах газовые вихри в вертикальной плоскости, способствующие сепарации и многократной циркуляции уноса;

для уменьшения потерь тепла в окружающую среду все высокотемпературные поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой изоляцией;

применение в котельной частотно-регулируемого электропривода, в частности для движения решетки котла. Преобразователи частоты предназначены для плавного пуска, регулирования частоты вращения и защиты низковольтных асинхронных трехфазных электродвигателей;

использования осветленной воды на технологические нужды;

использование производственных стоков после гидроуборки в системе оборотного гидрозолошлакоудаления.

Технические решения по сокращению выбросов вредных веществ в окружающую среду

В рабочем проекте предусмотрены технические мероприятия, направленные на сокращение и контроль выбросов:

для очистки дымовых газов от золы, перед выбросом их в атмосферу предусмотрена установка батарейных циклонов с степенью очистки дымовых газов 85-95%;

гидравлическое удаление золы из бункеров батарейных циклонов, образовавшийся шлак после сгорания угля на подвижной решетке котла по трубопроводу с транспортировкой на временный золошлакоотстойник;

применяемая технология сжигания топлива (форсированный низкотемпературный кипящий слой) и использование температуры уходящих газов в шахте водяного экономайзера, снижает расход топлива и количество продуктов его сгорания, которые выбрасываются в атмосферу и направляются на складирование;

для уменьшения генерации шумов и вибрации от оборудования и трубопроводов предусмотрены специальные мероприятия: тепловая и теплоакустическая изоляция, дополнительные кожухи (обшивки), прокладки, самостоятельные (индивидуальные) фундаменты, пружинные опоры и подвески;

для предотвращения загрязнения грунтовых вод на шлаконакопителе предусмотрена гидроизоляция, а осветленная вода повторно используется в цикле станции.

Производственная безопасность – оценка возможности возникновения аварийных ситуаций и решения по их предотвращению

Аварийные ситуации на тепломеханическом оборудовании котельной могут возникнуть из-за нарушения механической целостности отдельных агрегатов, механизмов, установок, ошибочных действий персонала.

В котельной предусмотрены следующие инженерно-технические мероприятия, относящиеся как непосредственно к области предупреждения аварийных ситуаций, так и к режиму безопасности труда персонала:

производится обучение, проверка знаний и стажировка персонала;

проверка знаний ПТБ, ППБ, должностных и производственных инструкций, противоаварийные и противопожарные тренировки;

устанавливается основное и вспомогательное оборудование, выпускаемое заводами, которые положительно зарекомендовали себя с практической стороны. Оборудование отличается надежностью, высокими технико-экономическими и экологическими показателями, оно, большей частью, отработано в производстве и эксплуатации;

устанавливаемое вспомогательное оборудование выбирается с учетом его надежности и экономичности;

управление технологическим оборудованием предусматривается со щитов управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройства защиты, управления и сигнализации. При отклонении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, блокировки и защиты;

устанавливаемые котлы типа КВ-Ф-11,63-115 оснащены предохранительными клапанами;

для защиты трубопроводов от повышения давления сверх допустимого, предусматривается установка предохранительных клапанов со сбором избыточного давления, в место недоступное для обслуживающего персонала;

компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации. Расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах, удобных для управления, технического обслуживания и ремонта. Оборудование и трубопроводная арматура снабжаются в необходимом количестве стационарными площадками обслуживания, лестницами, переходными мостиками, а здания и сооружения - выходами и проемами;

технологические приямки, а также проемы в площадках обслуживания перекрываются съемными и стационарными настилами или огораживаются;

для оперативно используемой арматуры, арматуры большого диаметра применяются дистанционно управляемые электроприводы, и при необходимости, байпасирование трубопроводами малого диаметра;

для заполнения, опорожнения и предотвращения гидроударов трубопроводы снабжаются в необходимом количестве воздушниками и дренажами;

горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой изоляцией;

предусмотрено индивидуальное пожаротушение основного пожароопасного оборудования котельной, элементов систем топливоподачи и топливоприготовления;

техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования осуществляется, в основном, с помощью грузоподъемных механизмов, талей;

вредные помещения оснащаются системами вентиляции;

помещения с постоянным обслуживающим персоналом оборудуются стационарным освещением, отоплением, вентиляцией, кондиционированием воздуха, средствами связи, а также санузлами и эвакуационными выходами.

Организационная структура управления предприятием и отдельными производствами, численность профессионально-квалификационного состава работающих

Организационная структура управления новой котельной принята в соответствии с нормами по СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки».

Руководство котельной осуществляет начальник котельной. Организационно-производственная структура управления включает в себя следующие подразделения:

производственный персонал, обеспечивающий эксплуатацию котельной;

ремонтный персонал, обеспечивающий текущий ремонт технологического оборудования.

В отопительный период эксплуатация котельного оборудования ведется в 2 смены.

Оперативное управление всем дежурным эксплуатационным персоналом котельной в течение смены осуществляют мастер смены.

Непосредственно управление работой котлов осуществляется с соответствующих щитов управления машинистом - оператором котлов.

Оперативный надзор за работой вспомогательного оборудования и его обслуживание выполняет старший машинист.

Для оперативного устранения мелких неисправностей имеются слесари по ремонту тепломеханического оборудования, электромонтеры и слесари ЦТАИ.

Численность всех рабочих и служащих котельной - 57 человек.

Распределение персонала по группам производственных процессов приведено в таблице 5.

Численность и состав персонала

Таблица 5

№ п/п	Должность	Категория	Кол-во, чел.	Кол-во человек в смену
	Котельная			
	ИТР:		**5**	
1	Начальник котельный	1а	1	1
2	Мастер смены котельной	1а	4	1
	Рабочие Эксплуатационный персонал котельной:		**39**	
1	Старший машинист	1б	4	1
2	Машинист-оператор котлов	1а	4	1
3	Слесарь по ремонту котельного оборудования	1в	4	3
4	Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	1в	4	3
5	Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	1б	2	2
6	Машинист насосных установок	1б	4	1
7	Электрогазосварщик	1б	2	1

№ п/п	Должность	Категория	Кол-во, чел.	Кол-во человек в смену
	Котельная			
8	Слесарь по ремонту насосного оборудования	1б	4	3
9	Слесарь сантехник	1б	2	2
10	Рабочий системы шлакоудаления	1б	2	1
11	Водитель г/автомашины		2	1
12	Уборщик производственных помещений	1б	1	1
	ВПУ:			
13	Старший аппаратчик		1	1
14	Аппаратчик	1а	1	1
15	Лаборант	1б	2	1
	Топливоподача			
	Рабочие:		**13**	
16	Машинист топливоподачи	1в	8	2
17	Машинист ковшового погрузчика	2г	2	1
18	Машинист бульдозера	2г	2	1
19	Оператор вагонных весов	1б	1	1
	ИТОГО:		**57**	

Санитарно-гигиенические условия труда работающих

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий труда, создания хорошей среды для кратковременного отдыха работников, предусмотрено озеленение и благоустройство территории.

Мероприятия по охране и технике безопасности

Технологические процессы в котельной сопровождаются образованием и выделением ряда вредностей, отрицательно влияющих на работоспособность и здоровье обслуживающего персонала.

Выполнение требований техники безопасности и создание благоприятных условий труда для производственного персонала определяются:

устанавливаемое оборудование защитные устройства и другие технические средства, которые обеспечивают стабильную и безопасную работу, пуск и останов агрегатов и механизмов, предупреждают возникновение аварийных ситуаций, в том числе обеспечивают взрывопожаробезопасность;

устанавливаемое основное и вспомогательное оборудования имеет защитные устройства и системы, автоматическое управление и регулирование, а также иные технические средства, предупреждающие возникновение и развитие аварийных ситуаций и повышающие безопасность эксплуатации;

применением защитных средств и устройств;

максимальным использованием средств механизации при обслуживании оборудования;

созданием комфортных микроклиматических условий и освещения в производственных помещениях;

созданием условий для должной подготовки и повышения квалификации кадров.

управление основной частью технологического оборудования осуществляется со щита управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройства защиты, управления и сигнализации, сокращающих до минимума необходимость нахождения персонала вблизи оборудования, представляющего потенциальную опасность для персонала;

компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает свободный проход людей, оснащены постоянными площадками, переходными мостиками и лестницами;

техническое обслуживание оборудования предусматривает возможность работать стационарными и передвижными грузоподъемными механизмами - талями, лебедками, автотранспортом, тележками и т.п.;

горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой изоляцией таким образом, чтобы температура на поверхности изоляции в зонах постоянного обслуживания не превышала 45°С;

выполняются мероприятия по снижению уровней шумов от оборудования и трубопроводов, в том числе за счет применения оборудования с уровнем шумов, не превышающим нормативных значений, применения теплоакустической и тепловой изоляции, применения персоналом средств индивидуальной защиты органов слуха;

при работе с опасными и токсичными веществами персонал обязан применять средства индивидуальной защиты;

Персонал должен уметь оказывать пострадавшим первую медицинскую помощь, знать пути эвакуации, которые должны быть четко обозначены, знать расположение противопожарных постов, знать и правильно применять средства индивидуальной защиты, в установленные сроки проходить медицинское освидетельствование и т.д.

Золошлакоотвал сухого складирования

Объем золошлакоотвала – 206 410,0 м^3.

Золошлакоотвал предусмотрен для ежегодного складирования 11 025,22 т золошлаковых отходов в течение 10 лет эксплуатации.

Полезная площадь золошлакоотвала – 5,6 га, общая площадь золошлакоотвала – 6,0 га.

Среднегодовой выход золошлаковых отходов от устанавливаемого оборудования при работе четырех котлов, составляет 11,025 тыс. т (2,65 т/ч), в том числе:

зола 2,283 тыс. т (0,464 т/час);

шлак 10,750 тыс. т (2,185 т/час);

расход золошлаковой пульпы - 47,00 м^3/ч.

Емкость золошлакоотвала образуется за счет углубления ложа золоотвала на глубину ниже естественного рельефа в среднем на 2,0 м и возведения штабеля золошлаков в виде усеченной пирамиды, возвышающейся над поверхностью земли до 5,0 м.

Конструкция золошлакоотвала представляет собой площадку размером ориентировочно 466х130 м, оконтуренную с пониженной стороны косогора первичной дамбой обвалования.

Для исключения влияния золошлакоотвала сухого складирования на сезонное появление грунтовых вод, предусмотрен противофильтрационный экран из уплотненного суглинка толщиной 0,5 м.

Для отсыпки экрана используется местный суглинок, разрабатываемый в чаше золошлакоотвала.

Первичная дамба предусмотрена из суглинка, разрабатываемого в ложе золошлакоотвала. Устройство дамбы предусмотрено с пониженной стороны золошлакоотвала. Учитывая рельеф местности, дамба имеет переменную высоту от 3,0 м до отметки земли в повышенной части косогора, средняя высота дамбы – 2,0 м, протяженность – 670,0 м.

Для сбора дренажных стоков в пониженной части чаши золошлакоотвала предусмотрен дренаж осушения, представляющей собой перфорированную полиэтиленовую трубу диаметром 233 мм, уложенную в дренажной призме из щебня фракции 5-16 мм. Отвод из дренажа осушения в дренажную канаву производится с помощью выпусков из стальных труб диаметром 219х6 мм, расположенных через 100,0 м.

Для отвода дренажных и поверхностных вод предусмотрено устройство дренажной канавы, в самой низшей точке дренажа устроена дренажная емкость размером 13х20 м. Вода из емкости используется для увлажнения дорог и поверхности шлакоотвала в сухую погоду. Осевшая в дренажной емкости зола периодически выгружается и вывозится в отвал.

Складирование золошлаков производится поэтапно по условно разбитым технологическим картам. Начало работ со стороны пониженной части золошлакоотвала.

Из оперативного золошлакоотстойника золошлаки вывозятся с влажностью 20 - 35%, что исключает пыление при транспортировке, разгрузке и укладке.

Отсыпка производится послойно с разравниванием золошлаков бульдозером слоем до 30,0 см и уплотнением проходом пневматического катка массой 20,0 т. В случае пересыхания при длительном перерыве в складировании золошлаков (летом), промежуточные слои уложенных золошлаков покрыты против пыления слоем суглинка толщиной не менее 0,2 м.

После заполнения золошлакоотвала до уровня первичной дамбы, производится дальнейшее конструктивное оформление золошлакоотвала в процессе его эксплуатации отсыпкой золошлакового материала. Средняя высота золошлакового штабеля (над уровнем первичной дамбы) – 2,0 м, штабель золошлаков относится к IV классу капитальности. Откосы штабеля укрепляются суглинком толщиной 0,2 м.

В законченном виде зольный штабель вместимостью 206,41 тыс. м^3 представляет собой усеченную пирамиду.

Заполненный отходами штабель консервируется уплотненным слоем местного суглинистого грунта h=0,3 м, с добавлением растительного грунта с посевом трав.

После завершения складирования золошлаковых отходов, предусмотренное на проектный период 10 лет, возможно дальнейшее наращивание золошлакоотвала с последующей рекультивацией (консервацией золошлакоотвала), что будет решаться отдельным проектом.

По периметру проектируемого золошлакотвала предусматривается санитарно-защитная зона шириной 500,0 м.

Тепловые сети с подкачивающей насосной станцией

В рабочем проекте предусмотрено строительство тепловых сетей от вновь проектируемой котельной в центральной части города (со строительством подкачивающей насосной станции) с переключением распределительных сетей существующих котельных с выводом из работы следующих локальных источников:

котельная «Новая»;
котельная «Гимназия»;
котельная «Молочная кухня»;
котельная «Центральная»;
котельная «Сауле»;
котельная «ДЮЖ»;
котельная «ШЧ».

Тепловые нагрузки потребителей, присоединяемых к проектируемой тепломагистрали, приняты согласно данных ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и автодорог г. Аягоз» и составляют - 21,384 Гкал/час с учетом перспективы.

Гидравлический расчет выполнен при следующих условиях:

график регулирования отпуска тепла - 95-70°С;

расчетный расход сетевой воды в тепловых сетях определялся суммированием расходов воды согласно фактически потребляемого тепла от существующих котельных «Новая», «Гимназия», «Молочная кухня», «Сауле», «ДЮЖ», «ШЧ»;

величина эквивалентной шероховатости внутренней поверхности трубопроводов Кэ – 0,5 мм.

На основании гидравлических расчетов определены диаметры трубопроводов и потери давления при заданных расходах теплоносителя.

Гидравлический режим принимался исходя из условий обеспечения невскипания сетевой воды в любой точке системы при максимальной температуре теплоносителя, поддержание давления в обратных трубопроводах, обеспечивающих заполнение местных систем потребителей во всех режимах тепловых сетей и при одновременном непревышении давления, допускаемых для местных систем потребителей.

Гидравлические расчеты выполнялись с использованием информационно-графической системы «Гидравлика».

Предусмотрена установка подкачивающей насосной станции для обеспечения оптимального гидравлического режима потребителей за счет повышения давления в обратном трубопроводе тепловой сети.

Согласно гидравлического расчета пропуск сетевой воды по подающей линии – 482,0 м^3/ч.

В подкачивающей насосной станции предусмотрена установка:

3 насосов (2 рабочих, 1 резервный) на обратной линии производительностью 315,0 м^3/час и напором 32,0 м;

многопостовой сварочный выпрямитель

таль ручная червячная грузоподъемностью 1,0 т с площадкой обслуживания;

запорная арматура;

коллектора сетевой воды.

Подводящие и отводящие коллекторы сетевой воды, трубопроводы насосной предусмотрены из электросварных труб ГОСТ 10704-91 материал сталь 20 ГОСТ 10705-80.

Тепловая изоляция выполнена матами «Rockwoll», покрытие – тонколистовая сталь.

Во избежание гидравлического удара при внезапном останове насосов предусмотрено устройство перемычки с обратным клапаном между всасывающим и нагнетательным трубопроводом.

Для очистки сетевой воды от механических примесей предусмотрена установка грязевика на всасывающем трубопроводе насосов.

Для сброса промывочных вод предусмотрен дренажный лоток с последующим выпуском в сеть ливневой канализации.

Схема тепловых сетей 2-х трубная тупиковая. Система теплоснабжения закрытая. Режим работы тепловых сетей круглосуточный в течение отопительного периода. Регулирование отпуска тепла качественное, по отопительному графику.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена:

от проектируемой котельной до пересечения с железнодорожным тупиком (УП5) - надземная;

от УП5 - подземная бесканальная с использованием трубопроводов в индустриальной ППУ-изоляции ГОСТ 30732-2006.

Переходы через существующие автодороги, железнодорожную линию предусмотрены методом «прокола» с использованием металлического футляра.

Прокладка тепловой сети под городской площадью предусмотрена в железобетонном канале.

Предусмотрено ответвление диаметром 2х426х7 мм на перспективное подключение в узле УТ3.

Предусмотрено устройство секционирующего узла УТ14.

Трубы предусмотрены стальные электросварные 17Г1С термически обработанные ГОСТ 20295-85 и трубы стальные электросварные из стали Ст20 термически обработанные ГОСТ 10705-80.

Трубы, арматура и детали трубопроводов в индустриальной ППУ-изоляции, выпущенные согласно ГОСТ 30732-2006, поставляются комплектно.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы, установки П-образных компенсаторов.

Для восприятия перемещений на углах поворота и в узлах ответвлений предусмотрена обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами в соответствии с монтажной схемой.

После монтажа песчаный грунт уплотняется послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншеи), с коэффициентом плотности 0,95. Над каждой трубой на слой песка уложена маркировочная лента.

Трубопроводы оборудованы системой оперативного дистанционного контроля (СОДК), которая предназначена для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью изоляции (повреждений).

Запорная арматура - шаровая с управлением с поверхности земли через специальные люки.

Дренаж теплосети предусмотрен в дренажные колодцы с последующим сбросом в ливневую канализацию.

До реконструкции тепловой сети предусмотрен демонтаж участков существующих распределительных тепловых сетей от котельных «Новая», «Гимназия», «Молочная кухня», «Центральная», «ДКЖ», «Сауле», «ШЧ». Предусмотрена заглушка существующих тепловых сетей в узлах стыковки проектируемых сетей с существующими.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Котельная

Главный корпус

Здание главного корпуса функционально разделено на три блока: 30,0х21,0 м осях 1-6 и А'-Д, 30,0х18,0 м в осях 7-12 и В-Ж, 12,0х18,0 м в осях 12-15 и Г-И. В плане блоки смещены относительно друг друга по осям В и Г. Общий размер здания 73,0х36,65 м.

Высота блоков разная — отметки парапетов имеют следующие значения:19,90 м, 18,300 м, 15,700 м и свес карниза 9,790 м (в части административно-бытовых помещений в осях 12-15).

За условную отметку 0,000 м принят уровень пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 686,00 м.

Здание главного корпуса в осях 1-6 и А'-Д запроектировано со следующими производственными отметками: 0,000, 4,450, 12,000, 12,600, 15,500. В этой части здания размещается котельный зал (на отм. 0,000 и 4,450 м), галерея топливоподачи (на отм.12,600), площадка обслуживания крана (на отм.15,500 м).

Здание главного корпуса в осях 7-12 и В-Ж запроектировано со следующими производственными отметками: 0,000, 6,000, 10,500 м. В этой части здания размещаются: помещение котельно-вспомогательного оборудования, насосная пожаротушения, тепловой узел, помещение КТП, электротехническое помещение (на отм.0,000); на отм.6,000 м: помещение котельно-вспомогательного оборудования, помещение РУСН-10,6 кВ, помещение сборок, помещение щита управления, помещение контроллеров; на отм. 10,500: помещение хранения и ремонта КИПиА, помещение связи, инструментальная.

Здание главного корпуса в осях 12-15 и Г-И административно-бытового назначения запроектировано трехэтажным со следующим составом помещений: на первом этаже размещаются: тамбур входа, химлаборатория, помещение обогрева и сушки одежды, помещения столовой-раздаточной, помещение уборочного инвентаря, санузел для женщин. На втором этаже размещаются: гардеробные с душевыми для мужчин (20 человек), гардеробная с душевой для женщин (5 человек), медпункт, комната мастеров, санузел для мужчин. На третьем этаже размещаются: гардеробная для мужчин с душевыми (30 человек), кабинет начальника смены, кабинет техники безопасности, комната уборочного инвентаря, санузел для мужчин, венткакмера.

Высота помещений трехэтажной части здания - коридоров - 2,5 м, остальных помещений - 2,7 м.

Котельный зал оборудован подвесным краном грузоподъемностью 5 т. Помещение котельно-вспомогательного оборудования оснащено талями грузоподъемностью 2 т и грузоподъемностью 3,2 т.

Блок административно-бытового назначения отделен от помещений производственного назначения противопожарной стеной для эвакуации предусмотрена лестничная клетка тип Л1.

Для эвакуации с помещений производственного назначения предусмотрены открытые лестницы тип Л2 и открытая пожарная лестница тип П2.

Предусмотрено устройство пожарных лестниц тип П1 на перепаде высот. Предусмотрены легкосбрасываемые конструкции (окна) в галерее топливоподачи.

Кровля здания в осях 1-6 и 7-12 двухскатная рулонная с организованным внутренним водостоком, в осях 12-15 двухскатная из трехслойных кровельных панелей типа «Сэндвич», с организованным наружным водостоком.

Наружные стены выполнены из панелей типа «Сэндвич» толщиной 100 мм, окрашенные в заводских условиях полимерным покрытием. Цоколь и стены входа – красный керамический кирпич под расшивку швов.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1,0 м.

Окна металлопластиковые с одинарным остеклением в галерее топливоподачи, с двойным остеклением в производственных помещениях, и тройным остеклением в административно-бытовых помещениях. Витражи алюминиевые с двойным остеклением.

Двери наружные – металлические утепленные, внутренние - металлические, деревянные.

Для въезда и выезда автотранспорта предусмотрены трое распашных ворот, в двух из которых предусмотрены калитки для эвакуации.

Полы – линолеум и керамическая плитка в административно-бытовых помещениях, бетонные в технических помещениях, бетонные с упрочненным верхним слоем смесью MASTERTOP 100.

Внутренняя отделка помещений – водоэмульсионная покраска по подвесному потолку, окраска эмалью, масляной краской (h-1,5 м), облицовка керамической плиткой (h-1,5 м).

Основные показатели

Площадь застройки	- 1 533,40 м².
Общая площадь	- 3 335,19 м².
Строительный объем	- 23 619,20 м³.

Топливоподача

Топливоподача включает в себя ряд зданий и сооружений: приемные отделения № 1 и 2, входной павильон, галереи конвейеров № 1, 2, 3, дробильное отделение, отделение установки железоотделителя. Сооружения топливоподачи расположены в одну линию – от входного павильона до входа галереи конвейера № 3 в главный корпус (на отметке 12,600) протяженностью в осях 126,74 м.

За относительную отметку 0,000 м в дробильном отделении принята отметка чистого пола основного здания, что соответствует абсолютной отметке 686,00 м. За отметку 0,000 в отделении железоотделителя принята отметка чистого пола самого здания, что соответствует абсолютной отметке 685, 65 м. За отметку приемных отделений № 1 и 2 и входного павильона принята отметка чистого пола приемного отделения № 2, что соответствует абсолютной отметке 679,25 м.

Кровля односкатная из трехслойных кровельных панелей типа «Сэндвич» с неорганизованным наружным водостоком.

Наружные стены из панелей типа «Сэндвич», отделка цоколя — облицовка красным керамическим кирпичом под расшивку швов.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1,0 м.

Окна в галерее топливоподачи металлические с одинарным остеклением.

Двери металлические.

Полы бетонные с упрочненным верхним слоем смесью MASTERTOP 100.

Внутренняя отделка помещений – эмалевая краска.

Основные показатели

Площадь застройки	- 700,60 м².
Общая площадь здания	- 685,57 м².
Строительный объем	- 3524,80 м³.

Склад реагентов

Одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 5,0х5,0 м. Высота помещения 3,0-3,5 м.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 685,80 м.

Кровля односкатная из трехслойных кровельных панелей Сэндвич с неорганизованным наружным водостоком.

Наружные стены из панелей типа «Сэндвич», отделка цоколя – облицовка красным керамическим кирпичом под расшивку швов.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1,0 м.

Двери металлические.

Полы бетонные с упрочненным верхним слоем смесью MASTERTOP 100.

Внутренняя отделка помещений — масляная краска.

Основные показатели

Площадь застройки	- 36,99 м².
Общая площадь здания	- 25,63 м².
Строительный объем	- 143,74 м³.

Золошлакоотстойник с насосной станцией осветленной воды

Одноэтажное здание золошлакоотстойника прямоугольной формы в плане с размерами в осях 42,0х18,0 м со встроенной насосной станцией осветленной воды и электротехническое помещение. Высота помещений насосной станции и электротехнического помещения 3,0 м. Высота помещения золошлакоотстойника 9,6 м (до низа ферм).

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 685,85 м.

Кровля в золошлакоотстойнике двухскатная из профнастила по металлическому каркасу. Кровля в помещениях насосной станции осветления воды и электротехнического помещения – рулонная, односкатная, с неорганизованным наружным водостоком.

Наружная отделка стен – цоколь золошлакоотстойника и стены насосной станции осветления воды – красный керамический кирпич под расшивку швов. Стены золошлакоотстойника – оцинкованный профлист.

Отмостка — асфальтобетонная шириной 1,0 м.

Окна металлопластиковые с двойным остеклением.

Двери металлические.

Полы – бетонные.

Внутренняя отделка помещений – водоэмульсионная краска, масляная краска.

Основные показатели

Площадь застройки	-	791,70 м².
Общая площадь здания	-	756,34 м².
Строительный объем	-	11 046,54 м³.

Гараж для бульдозеров

Одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 12,0х12,0 м. Высота помещения 4,2 м.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 686,60 м.

Кровля односкатная из трехслойных кровельных панелей Сэндвич с неорганизованным наружным водостоком.

Наружные стены из панелей типа «Сэндвич», отделка цоколя — облицовка красным керамическим кирпичом под расшивку швов.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1,0 м.

Для въезда и выезда транспорта предусмотрены двое распашных ворот, в которых предусмотрены калитки для эвакуации.

Полы бетонные с упрочненным верхним слоем смесью MASTERTOP 100.

Внутренняя отделка помещений – масляная краска.

Основные показатели

Площадь застройки	-	172,12 м².
Общая площадь здания	-	146,40 м².
Строительный объем	-	949,85 м³.

Вагонные весы

Одноэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,0х3,0 м. Высота помещения 2,5 м.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 686,60 м.

Кровля рулонная, односкатная с неорганизованным наружным водостоком.

Наружная отделка стен — облицовка красным лицевым кирпичом под расшивку швов, покраска цоколя кремнийорганической краской.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1,0 м.

Окна деревянные с двойным остеклением. Двери – металлические утепленные.

Полы – бетонные.

Внутренняя отделка помещений – водоэмульсионная краска, масляная краска.

Основные показатели

Площадь застройки	-	14,55 м².
Общая площадь здания	-	7,80 м².
Строительный объем	-	42,20 м³.

Контрольно-пропускной пункт

Двухэтажное здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 4,20х7,50 м. Высота помещений первого и второго этажей – 2,5 м.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 686,70 м.

Мемлекеттік сараптама

Здание КПП запроектировано со следующим составом помещений: на первом этаже размещается проходная, служебное помещение, санузел; на втором этаже размещается служебное помещение со смотровой площадкой.

Кровля четырехскатная, чердачная, с двумя смотровыми окнами, с покрытием металлочерепицей. Отметка верха конька кровли 7,2 м, отметка свеса карниза 5,44 м. В перекрытии второго этажа предусмотрен люк (с выдвижной лестницей) выхода на чердак.

Наружная отделка стен — мозаичная штукатурка ATLAS DEKO M.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1,0 м.

Окна и витражи металлопластиковые с тройным остеклением, смотровое окно в проходной - с двойным остеклением.

Двери наружные — металлические утепленные, внутренние - металлические, деревянные.

Полы — керамическая плитка, ламинат.

Внутренняя отделка помещений — водоэмульсионная покраска, окраска эмалью, масляной краской (h-1,5 м), облицовка керамической плиткой (h-1,5 м).

Основные показатели

Площадь застройки	- 40,30 м².
Общая площадь здания	- 49,40 м².
Строительный объем	- 230,70 м³.

Подкачивающая насосная станция

Одноэтажное здание прямоугольной формы в плане, с размерами в осях 15,0x11,5 м. Высота помещений насосной станции – 5,0 м, остальных помещений – 3,0 м.

В здании расположены помещения: подкачивающих насосов, КТП, теплового пункта, бытовые для обслуживающего персонала.

За относительную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 660,25 м.

Кровля рулонная, односкатная с организованным наружным водостоком.

Наружная отделка цоколя и стен – облицовка сплиттерным кирпичом.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1,0 м.

Окна металлопластиковые с тройным остеклением, смотровые окно внутри помещений - с двойным остеклением.

Ворота и двери наружные – металлические утепленные, внутренние - пластиковые.

Полы бетонные, бетонные с упрочненным верхним слоем смесью MASTERTOP 100, керамическая плитка, линолеум.

Внутренняя отделка помещений — водоэмульсионная краска, масляная краска, керамическая плитка.

Основные показатели

Площадь застройки	- 203,36 м².
Общая площадь здания	- 165,00 м².
Строительный объем	- 1 260,83 м³.

6.2.4 Конструктивные решения

Котельная

Главный корпус

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Категория производства – Г.

Каркас здания выполняется в металлических конструкциях. Прочность и устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткостью рамы, в продольном направлении – с помощью вертикальных связей и распорок в каждом ряду колонн, системой горизонтальных связей по верхним поясам балок и ферм. Колонны здания жестко защемлены в фундаменты.

Фундаменты под металлические колонны котельной – монолитные железобетонные столбчатые на естественном основании. Размеры подошвы фундаментов приняты 1700x2900; 1700x1900; 1600x2400; 1400x1400 мм, высотой 1490; 2240 мм из бетона класса В15 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование подошвы столбчатых фундаментов по нижней грани и верхней граням выполнено сеткой 2С/Ø12А-III-200/Ø12А-III-200 по ГОСТ 23279-85.

Армирование подколонника столбчатых фундаментов по граням выполнено вертикальной арматурой Ø12А-III с шагом 200 мм, поперечная арматура по граням принята и виде отдельных стержней и шпилек Ø8А-I с шагом 250 мм по высоте.

В верхней части подколоника установлены три сетки косвенного армирования 4С/Ø8А-III-50/Ø8А-III-50 по ГОСТ 23279-85 с шагом 50 мм по высоте.

Фундаментные балки, установленные на подбетонки по фундаментам, приняты по серии 1.015.1-1.95 вып.2.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,030 м выполнена из цементно-песчаного раствора состава 1:2.

Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке.

Цокольная часть наружных стен толщиной 510мм выполнена из керамического кирпича КОРПо 1НФ/100/2/25/ по ГОСТ530-2007 на цементно-песчаном растворе марки М75.

Фундаменты под технологическое оборудование – монолитные железобетонные из бетона кл. В20. Выполнены по установочным чертежам заводов изготовителей и в соответствии с требованиями СНиП 2.02.05-87 по проектированию фундаментов машин с динамическими нагрузками и вращающимися частями.

Перекрытия междуэтажные монолитные железобетонные толщиной 135; 200 мм из бетона класса В15 выполнены по несъемной опалубке из профилированного настила Н75-750-0.8 по ГОСТ24045-94.

Армирование плиты выполнено плоскими каркасами в гофрах профилированного настила. Продольная арматура в верхней зоне принята Ø6А-I, в нижней зоне Ø10А-III, поперечная арматура принята Ø6А-I с шагом 250 мм.

По верхней грани плиты установлена сетка из арматуры Ø6А-I с шагом 200 мм в двух направлениях.

Лестничные марши выполнены из сборных железобетонных ступеней по ГОСТ 8717.0-84 по металлическим косоурам из швеллеров [24 по ГОСТ 8240-97.

Колонны котельной приняты из сварных двутавров 70ШС2, 40КС1, 20ШС1 по РДС РК504-24-2006. Шаг колон в поперечном направлении принят 2,0; 6,0 м в продольном 6,0 м.

Торцевые стойки фахверка (колонны) приняты из гнутой прямоугольной трубы Гн180х140х5 по ТУ- 67-2287-80. Установлены в торцах с шагом 6,0 м.

Связи между колоннами выполнены из двух спаренными уголками 2L125х8, по ГОСТ 8509-93 и составного сечения из двух прокатных швеллеров [12 по ГОСТ 8240-97, объединенные по граням полок уголками L50х5, по ГОСТ8509-93.

Распорки между колоннами выполнены из двух спаренными уголками 2L125х8, 2L100х7, 2L80х6 по ГОСТ8509-93

Главные балки приняты из сварных двутавров 90ШС2, 60ШС1, 45ШС1, 40ШС1, 90БС2, 70БС2, 40БС2, 40БС1,- 30БС1, 25БС2, по РДС РК 5.04-24-2006.

Второстепенные балки из прокатных швеллеров [20, [14 по ГОСТ8240-97.

Монорельсы подвесных путей приняты из горячекатаных двутавров 45М, 36М, 30М, 24М по ГОСТ 19425-74.

Фермы покрытия пролетом 18,00 м двухскатные с высотой на опоре 1,43 м в середине пролета 2,33 м. Сечение верхнего, нижнего пояса и опорных раскосов принято из парных горячекатаных уголков 2 L125х10, стойки , раскосы приняты из парных горячекатаных уголков 2 L100х8, 2 L90х7 по ГОСТ8509-93.

Вертикальные связи между фермами продольного направления выполнены в виде фермы с параллельными поясами - пояса из двух прокатных уголков 2L80х6, 2L75х5, раскосы 2L63х5, L63х5 по ГОСТ8509-93.

Горизонтальные связи по нижнему и верхнему поясу ферм приняты из двух спаренными уголков 2L110х8, L90х7, L75х5 по ГОСТ8509-93.

Междуэтажное перекрытие на отметке 4,450 м в осях А-Б/1-6 выполнено из рифленой стали толщиной 6,0 мм по ГОСТ 8568-77 по ребрам жесткости из прокатных швеллеров [16 по ГОСТ8240-97.

Косоуры лестничных маршей выполнены из прокатных швеллеров [16 по ГОСТ 8240-97, ступени из прокатного уголка L75x6 и рифленой стали толщиной 4 мм по ГОСТ 8509-93 и ГОСТ 8568-77.

Ригели фахверка стен приняты составного сечения из прокатных швеллеров [20 по ГОСТ8240-97, из прокатных уголков L63x5 по ГОСТ8509-93.

Стойки фахверка приняты из прокатных швеллеров, [20 по ГОСТ 8240-97.

Стремянки, ограждение стремянок, площадок выполнены из прокатных профилей.

Марка стали для основных металлических конструкций каркаса принята С345, С255 , С245 , С235 по ГОСТ 27772-88.

Дымовая труба

В рабочем проекте предусмотрено строительство металлической дымовой трубы высотой 45,0м с диаметром газоотводящего ствола 1700 мм.

Дымовая труба состоит из металлической башни и тонкостенной цилиндрической оболочки – газоотводящего ствола, закрепленного внутри башни.

Башня представляет собой четырехгранную пространственную решетчатую призму. По высоте башни предусмотрены площадки – диафрагмы, выполняющие одновременно функции рабочих площадок, а также жестких диафрагм, посредством которых горизонтальные ветровые нагрузки от газоотводящего ствола передаются на башню.

Сечение стоек башни принято из прокатных уголков сечением L200x12, L160x10 по ГОСТ 8509-93.

Балки рабочих площадок приняты из горячекатаных швеллеров [24, [18 по ГОСТ 8240-97 с ребрами жесткости из прокатных уголков сечением L50x5, L75x5 по ГОСТ 8509-93, под настил площадок из просечно-вытяжной стали ПВ506 по ТУ36.2611-5-89 .

Связи по боковым граням башни выполнены из прокатного уголка сечением L160x10, L125x9, L100x8, L75x5 по ГОСТ 8509-93, распорки из горячекатаных швеллеров [18 по ГОСТ8240-97 и из прокатного уголка сечением L100x8, L75x5 по ГОСТ 8509-93.

Для подъема на башню по всей ее высоте запроектированы лестницы - стремянки

Лестницы, ограждение лестниц и площадок выполнены из прокатных профилей.

Фундамент под башню - монолитная железобетонная плита из бетона класса В20 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе размерами в плане 8,8x8,8x0,5(h) м, с подколонниками пирамидального вида с размерами основания, верхнего 0,6x0,6 м, нижнего 1,1x1,1 м и высотой 1,7 м под стойки башни. Отметка низа фундамента -2,000. Анкерные болты для установки стоек башни Ø42 мм.

Армирование плиты фундамента выполнено по верхней и нижней грани сетками с рабочей арматурой Ø12А-III с 200 мм в двух направлениях.

Подколонники армируются по граням вертикальной арматурой 6Ø12А-III, поперечная принята в виде хомутов Ø8А-I с шагом 200 мм по высоте.

Марка стали для основных металлических конструкций принята для расчетных элементов башни – С345-3, для газоотводящего ствола – С345-4 по ГОСТ 27772-88.

Газоходы

Фундаменты под металлические стойки опор под газоходы - монолитные железобетонные столбчатые. Размеры подошвы фундаментов приняты 970x710 мм, высотой 1700 мм из бетона класса В15 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование подошвы столбчатых фундаментов по верхней и нижней граням выполнено сеткой С2/Ø12А-III-200/Ø12А-III-200 по ГОСТ 23279-85.

Армирование подколонника столбчатых фундаментов по граням выполнено вертикальной арматурой Ø12А-III с шагом 200 мм, поперечная арматура по граням принята и виде отдельных стержней Ø8А-I с шагом 250 мм по высоте.

Стойки опор газоходов приняты из сварных двутавров 25БС2, 20БС1, балки (траверсы) приняты из сварных двутавров 25ШС2, 20ШС1 по РДС РК 5.04-24-2006.

Связи по стойкам приняты из горячекатаных уголков 2L75x6, L75x6 по ГОСТ 8509-93.

Балки обслуживающих площадок приняты из горячекатаных швеллеров [12 по ГОСТ 8240-97. Настил площадок принят из просечно-вытяжной стали ПВ506 по ТУ36.2611-5-89

Лестницы, ограждение лестниц и площадок выполнены из прокатных профилей.

Марка стали для основных металлических конструкций принята С235, С245, С255 по ГОСТ 27772-88.

Топливоподача

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Категория производства – Г.

Для топливоподачи предусмотрено строительство двух заглубленных приемных отделений, отделения установки железоотделения, дробильного отделения и галерей конвейеров, соединяющих их между собой.

Приемные отделения прямоугольной формы размерами в плане: отделение № 1 – 3,6х6,0х4,5(h) м; отделение № 2 – 4,0х8,5х6,5(h) м. Отделения соединены между собой подземной галереей сечением 3,6х4,0(h) м. Из приемного отделения № 1 предусмотрен выход наружу по бетонной лестнице.

Приемные отделения № 1,№ 2

Ограждающие конструкции подземных сооружений выполнены из монолитного железобетона. Стены днище и перекрытия выполнены толщиной 400 мм, плиты перекрытия усилены балками поперечного направления из монолитного железобетона сечением 400х900(h) мм. Бетон приемных отделений принят класса В25 водонепроницаемости W6 морозостойкости F50 на сульфатостойком цементе.

Армирование днища приемных отделений в верхней и нижней зонах выполнено арматурой Ø16А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Армирование стен приемных отделений по наружной и внутренней грани выполнено арматурой Ø18А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Армирование плиты перекрытия по буквенным осям в пролетах в нижней зоне между поперечными балками и в верхней зоне над балками принята Ø12А-III с шагом 200мм. Распределительная арматура плиты в верхней и нижней зонах плиты, вдоль цифровых осей принята Ø8А-I с шагом 200 мм.

Армирование поперечных балок приемных отделений выполнено тремя плоскими каркасами в пролете и над опорами. Продольная арматура плоского каркаса установленного в пролете принята в нижней зоне Ø25А-III, в средней и верхней зонах Ø12А-III,поперечная арматура принята Ø12А-III с шагом 150, 300 мм.

Продольная арматура плоского каркаса установленного над опорой принята в нижней зоне и в средней зонах Ø12А-III и верхней зоне Ø25А-III, поперечная арматура принята Ø12А-III с шагом 150 мм. Верхняя арматура над опорного каркаса заанкерена в стене с помощью анкерных шайб.

Подпорные стенки приемного отделения приняты уголкового типа. Стенка принята переменной толщины от 250 до 400 мм, плита подошвы переменной толщины от 350 мм до 500 мм. Бетон для подпорной стенки принят класса В25 водонепроницаемости W4 морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе.

Армирование подпорных стен приемных отделений по наружной грани выполнено вертикальной арматурой Ø12А-III с шагом 100, 200 мм , по внутренней грани Ø25А-III с шагом 100, 200 мм, распределительная арматура принята Ø12А-III с шагом 200 мм по высоте.

Армирование днища подпорных стен приемных отделений выполнено сетками в верхней зоне сетка 2С/Ø6А-III-200/Ø12А-III-200, в нижней зоне сетка 2С/Ø8А-III-200/ Ø20А-III-200.

Плита отмостка перед приемным отделением принята толщиной 300мм из бетона класса В25 водонепроницаемости W4 морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе.

Армирование плиты отмостки приемных отделений выполнено сетками по верхней и нижней граням арматурой Ø12А с шагом 200 мм в двух направлениях.

Бункер приемный выполнен из листовой стали толщиной 10 мм по ГОСТ 19903-74.

Верхняя обвязочная балка бункера выполнена составного таврового сечения верхний и нижний пояс принят из полосы -460х16, -350х20, стенка из полосы -300х20 по ГОСТ19903-74.

Ребра жесткости по граням бункера выполнены из прокатного уголка сечением L100х10 по ГОСТ8509-93.

Обслуживающие площадки приемного бункера приняты металлическими.

Стойки площадки выполнены выполнены из двух спаренных швеллеров [10 по ГОСТ 8240-97.

Косоуры лестничных маршей выполнены из прокатных швеллеров [16 по ГОСТ 8240-97, ступени из прокатного уголка L75х6 и рифленой стали толщиной 4 мм по ГОСТ 8509-93 и ГОСТ8568-77.

Балки площадки выполнены из прокатных швеллеров сечениями [20, [14, [10 по ГОСТ 8240-97.

Настил площадок принят из рифленой стали толщиной 5 мм по ГОСТ6568-77.

Стремянки, ограждение лестниц и площадок выполнены из прокатных профилей.

Марка стали для основных металлических конструкций принята С235, С245, С345 по ГОСТ 27772-88.

Входной павильон

Входной павильон приемного отделения размерами в плане 3,0х12,57 м переменной высоты и состоит из подземной и надземных частей.

Наземные стены лестничной клетки входа – из керамического кирпича КОРПо1НФ/75/2.0/25 по ГОСТ530-2007 толщиной 510 мм на растворе марки 50 под расшивку швов.

Фундаменты под стены выполнены в виде ленточных монолитных железобетонных подпорных стен толщиной 400 мм с переменной глубиной заложения. Бетон подпорных стен принят класса В15 водонепроницаемости W6 морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе.

Армирование стен выполнено сетками по наружной и внутренней граням арматурой Ø14А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Входные ступени выполнены совместно с конструкцией пола толщиной 150 мм из бетона класса В15 водонепроницаемости W4 морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе и армируются по нижней грани сеткой 4С/5Вр-1-100/5Вр-1-100 .

Покрытие входа выше планировочной отметки - металлические трехслойные кровельные панелей с утеплителем из минеральной ваты на базальтовой основе по металлическим балкам с шагом 1,9 м, из горячекатаных швеллеров [16 по ГОСТ 8240-97 .

Покрытие заглубленной части входа выполнено монолитным железобетонным толщиной 100 мм по металлическим балкам из горячекатаных швеллеров [16 по ГОСТ 8240-97 с шагом 1,15 м, из бетона класса В25 водонепроницаемости W6 морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе.

Армирование покрытия выполнено сетками по верхней и нижней граням. По нижней грани установлена сетка 2С/Ø10А-III-200/Ø10А-III-200, над балками в верхней зоне установлена сетка 4С/5Вр-1-100/5Вр-1-100.

Перемычки в кирпичных стенах приняты по серии 1.038.1-1 вып.1.

Дробильное отделение

Фундаменты под металлические стойки опор дробильного отделения - монолитные железобетонные столбчатые на естественном основании. Размеры подошвы фундаментов приняты 1500х1500 мм, высотой 2100 мм из бетона класса В15 водонепроницаемости W4, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование подошвы столбчатых фундаментов по верхней и нижней граням выполнено сеткой 2С/Ø12А-III-200/Ø12А-III-200 по ГОСТ 23279-85.

Армирование подколонника столбчатых фундаментов по граням выполнено вертикальной арматурой Ø12А-III с шагом 200 мм, поперечная арматура по граням принята и виде отдельных стержней и шпилек Ø8А-I с шагом 250 мм по высоте.

В верхней части подколоника установлены три сетки косвенного армирования 4С/Ø6А-III-100/Ø6А-III-100 по ГОСТ 23279-85 с шагом 50 мм по высоте.

Фундаментные балки, установленные на подбетонки по фундаментам, приняты по серии 1.015.1-1.95 вып.2.

Перекрытия – монолитные железобетонные по металлическим балкам, установленным с шагом 1,15-1,3 м толщиной 100 мм из бетона класса В15 .

Армирование плит перекрытия, покрытия выполнено сетками по верхней и нижней граням. По нижней грани установлена сетка из одиночной арматуры Ø12А-III с шагом 150 мм в двух направлениях, над балками в верхней зоне установлена сетка 4С/5Вр-1-100/5Вр-1-100.

Стойки опор дробильного отделения приняты из сварных двутавров 40КС1 по РДС РК504-24-2006.

Балки дробильного отделения приняты из сварных двутавров 45БС2, 35БС2, 30БС2, 40БС1, 30БС1, 70ШС4, 70ШС2, 50ШС3, 40ШС1, по РДС РК 5.04-24-2006 и из прокатных швеллеров [20 по ГОСТ8240-97.

Балки подвесного транспорта дробильного отделения приняты из прокатных двутавров 36М, 24М по ГОСТ19425-74.

Связи по стойкам приняты из горячекатаных уголков 2L110x8 по ГОСТ 8509-93.

Косоуры лестничных маршей выполнены из прокатных швеллеров [16 по ГОСТ 8240-97, ступени из прокатного уголка L75x6 и рифленой стали толщиной 4 мм по ГОСТ 8509-93 и ГОСТ 8568-77.

Стремянки, ограждение лестниц и площадок выполнены из прокатных профилей.

Ригели фахверка стен приняты составного сечения из прокатных швеллеров [20 по ГОСТ 8240-97, из прокатных уголков L63x5 по ГОСТ 8509-93.

Стойки фахверка приняты из прокатных швеллеров, [20 по ГОСТ8240-97.

Марка стали для основных металлических конструкций каркаса принята С345, С245, С235 по ГОСТ 27772-88.

Галерея ленточных транспортеров № 2

Фундамент ФМ-1 под металлические стойки галереи ленточных транспортеров - монолитный железобетонный столбчатый на естественном основании (состоит из плиты сечением 2400x1000(h) мм и двух подколонников сечением 1200x1200 мм) из бетона класса В15 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование подошвы столбчатых фундаментов по верхней и нижней граням выполнено сетками из отдельных стержней, по длинной стороне арматурой Ø20А-III с шагом 200 мм, по короткой Ø14А-III с шагом 200 мм

Армирование подколонников столбчатого фундамента по граням выполнено вертикальной арматурой Ø14А-III с шагом 200 мм и поперечной в виде хомутов и шпилек Ø 10А-I с 250 мм по высоте.

В верхней части подколоника установлены четыре сетки косвенного армирования 4С/Ø10А-I-100/Ø10А-I-100 по ГОСТ 23279-85 с шагом 50 мм по высоте.

Фундамент ФМ-2 под металлические стойки галереи ленточных транспортеров и начальные участки стен подземного участка галереи монолитный железобетонный столбчатый на естественном основании из бетона класса В15 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Фундамент в плане с размерами полки 4,8x2,6 м, высотой 2,5 м. Стенки начального участка галереи приняты толщиной 400мм. Фундамент по внешним граням и днищу, стенки подземного участка галереи армируются сетками из арматуры Ø16А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

В верхней части фундамента под стойками галереи установлены четыре сетки косвенного армирования 4С/Ø10А-I-100/Ø10А-I-100 по ГОСТ 23279-85 с шагом 50 мм по высоте.

Подземный участок галереи в осях Д'-Г'/4-5 размерами 9,21x4,4 м высотой 3,192 м с наклонным полом выполнен из бетона класса В15 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Галерея имеет Н - образное сечение с толщиной стенок и днища 400 мм. Нижняя часть стен является фундаментом с переменной глубиной заложения, усилен поперечными участками стен ниже пола галереи.

Армирование стен и днища галереи выполнено сетками по граням с рабочей арматурой Ø18А-III, Ø16А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Покрытие ПМ-2 заглубленной части галереи выполнено монолитным железобетонным толщиной 100 мм по металлическим балкам из горячекатаных швеллеров [16 по ГОСТ 8240-97 с шагом 1,16 м, из бетона класса В25 водонепроницаемости W4 морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе.

Армирование покрытия выполнено сетками по верхней и нижней граням. По нижней грани установлена сетка с продольной арматурой Ø10А-III с шагом 200 мм, поперечная Ø8А-III с шагом 200 мм.

Над балками в верхней зоне установлена арматура Ø10А-III с шагом 200 мм поперечная Ø8А-III с шагом 200 мм.

Перекрытие (днище) ПМ-1 галереи выполнено монолитным железобетонным толщиной 300 мм по металлическим балкам из сварных двутавров 30ШС2 по РДС РК504-24-2006 с шагом 1,80 м, из бетона класса В25 и несъемной опалубке из профилированного настила Н60-845-0,8 по ГОСТ24045-94 .

Армирование перекрытия выполнено плоскими каркасами, установленными в гофрах профилированного настила и сеткой 4С/Ø6А-I-100/Ø6А-I-100 по ГОСТ 23279-85 по верхней грани плиты.

Плоские каркасы выполнены с продольной арматурой в верхней и нижней зонах Ø8А-III поперечная Ø8А-I с шагом 210 мм.

Стойки колонн галереи приняты из сварных двутавров 70БС1 по РДС РК 5.04-24-2006.

Распорки, раскосы между стойками колонн выполнены пространственного типа из двух прокатных швеллеров сечением [20 по ГОСТ 8240-97, объединенные спаренными уголками L63x5 по ГОСТ8509-93. Связи из двух спаренными уголками L100x5 по ГОСТ 8509-93.

Главные наклонные балки приняты составного двутаврового сечения полки из полосы -500x20, стенка из полосы -1500x14 из листовой стали по ГОСТ 19903-74.

Второстепенные балки из сварных двутавров 45БС2, 25БС1, 30ШС2 по РДС РК504-24-2006.

Второстепенные балки из прокатных швеллеров сечением [16, [10, по ГОСТ 8240-97.

Обслуживающие марши в уровне пола галереи внутри и снаружи на консолях выполнены из рифленой стали и прокатных профилей

Гнутые стойки и продольные ригели фахверка стен приняты из прокатных швеллеров [10 по ГОСТ8240-97.

Обшивка галереи с наружной и внутренней стороны выполнена по утеплителю профилированным настилом марки С21-1000-0,7 по ГОСТ24045-94 к ригелям и стойкам фахверка.

Марка стали для основных металлических конструкций каркаса принята С345, С255, С245 , С235 по ГОСТ 27772-88.

Галерея ленточных транспортеров № 3

Фундамент ФМ-1 под металлические стойки галереи ленточных транспортеров - монолитный железобетонный столбчатый на естественном основании (состоит из плиты сечением 2400x6000(h) мм и двух подколонников сечением 1200x1200 мм) высотой 3,0 м из бетона класса В15 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование подошвы столбчатого фундамента по верхней и нижней граням выполнено сетками из отдельных стержней, по длинной стороне арматурой Ø20А-III с шагом 200мм, по короткой Ø14А-III с шагом 200 мм

Армирование подколонников столбчатого фундамента по граням выполнено вертикальной арматурой Ø14А-III с шагом 200 мм и поперечной в виде хомутов и шпилек Ø 10А-I с 250 мм по высоте.

В верхней части подколоника установлены четыре сетки косвенного армирования 4С/Ø10А-I-100/Ø10А-I-100 по ГОСТ 23279-85 с шагом 50 мм по высоте.

Фундамент ФМ-3 под металлические стойки галереи ленточных транспортеров и начальные участки стен подземного участка галереи монолитный железобетонный столбчатый на естественном основании из бетона класса В15 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Фундамент с размерами подошвы 5,6х3,28 м высотой 3,825 м.

Армирование подошвы столбчатых фундаментов по верхней и нижней граням выполнено сетками 4С/Ø16А-III-200/Ø16А-III-200 по ГОСТ 23279-85

Фундамент по внешним граням подколонника армируется арматурой Ø16А-III с шагом 200 мм. Поперечная арматура принята Ø10А-I с шагом 200 мм

В верхней части подколоника под стойками галереи установлены три сетки косвенного армирования 4С/Ø10А-I-100/Ø10А-I-100 с шагом 50 мм по высоте и одна сетка 4С/Ø16А-III-200/Ø16А-III-200 по ГОСТ 23279-85.

Перекрытие (днище) ПМ-1 галереи выполнено монолитным железобетонным толщиной 300мм по металлическим балкам из сварных двутавров 30ШС2 по РДС РК 5.04-24-2006 с шагом 1,80 м, из бетона класса В25 и несъемной опалубке из профилированного настила Н60-845-0,8 по ГОСТ24045-94 .

Армирование перекрытия выполнено плоскими каркасами, установленными в гофрах профилированного настила и сеткой 4С/Ø6А-I-100/Ø6А-I-100 по ГОСТ 23279-85 по верхней грани плиты.

Плоские каркасы выполнены с продольной арматурой в верхней и нижней зонах Ø8А-III поперечная Ø8А-I с шагом 210 мм.

Стойки колонн галереи приняты из сварных двутавров 70БС1 по РДС РК 5.04-24-2006. Связи, распорки, раскосы между стойками колонн выполнены пространственного типа из двух прокатных швеллеров сечением [20 по ГОСТ 8240-97, объединенные спаренными уголками L63х5 по ГОСТ 8509-93. Связи из двух спаренными уголками L100х5 по ГОСТ 8509-93.

Главные наклонные балки приняты составного двутаврового сечения полки из полосы -500х20, стенка из полосы -1000х14 из листовой стали по ГОСТ19903-74.

Второстепенные балки из сварных двутавров 45БС2, 30ШС2 по РДС РК 504-24-2006.

Обслуживающие марши в уровне пола галереи внутри и снаружи на консолях выполнены из рифленой стали и прокатных профилей

Гнутые стойки и продольные ригели фахверка стен приняты из прокатных швеллеров [10 по ГОСТ8240-97.

Обшивка галереи с наружной и внутренней стороны выполнена по утеплителю профилированным настилом марки С21-1000-0,7 по ГОСТ 24045-94 к ригелям и стойкам фахверка.

Марка стали для основных металлических конструкций каркаса принята С345, С255, С245, С235 по ГОСТ 27772-88.

Отделение установки железоотделителя

Фундаменты под металлические стойки опор отделение установки железоотделителя - монолитные железобетонные столбчатые. Размеры подошвы фундаментов приняты 1200х1200 мм, высотой 1750 мм из бетона класса В15 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование подошвы столбчатых фундаментов по верхней и нижней граням выполнено сеткой С2/Ø12А-III-200/Ø12А-III-200 по ГОСТ 23279-85.

Армирование подколонника столбчатых фундаментов по граням выполнено вертикальной арматурой Ø12А-III с шагом 200 мм, поперечная арматура по граням принята и виде отдельных стержней Ø8А-I с шагом 250 мм по высоте

Подземный участок галереи в осях Д'-Г'/3-4 размерами 4,16х4,2 м переменной высоты с наклонным полом выполнен из бетона класса В15 водонепроницаемости W4, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Галерея имеет Н - образное сечение с толщиной стенок 300 мм и днища 400 мм. Нижняя часть стен является фундаментом.

Армирование стен и днища галереи выполнено сетками по граням с рабочей арматурой Ø14А-III, Ø12А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Покрытие ПМ-1 отделение установки железоотделителя выполнено монолитным железобетонным толщиной 100 мм по металлическим балкам из горячекатаных швеллеров [16 по ГОСТ8240-97, двутавров I16 по ГОСТ8239-89 с шагом 1,5 м, из бетона класса В25.

Армируется сеткой 4С/5Вр-1-100/5Вр-1-100 по ГОСТ 23279-85 по верхней зоне плиты и сеткой из одиночной арматуры Ø10А-III с шагом 200 мм в двух направлениях в нижней зоне плиты.

Стойки колонн галерей приняты из сварных двутавров 30КС4 по РДС РК 5.04-24-2006.

Связи, распорки, раскосы между стойками колонн выполнены из двух спаренными уголками L63x5 по ГОСТ8509-93.

Главные балки приняты из сварных двутавров 40БС1, 30БС1, 25БС1, по РДС РК504-24-2006.

Второстепенные балки из прокатных двутавров 16 по ГОСТ8239-89 и швеллеров [16 по ГОСТ 8240-97.

Ригели фахверка стен приняты составного сечения из прокатных швеллеров [20 по ГОСТ 8240-97, из прокатных уголков L63x5 по ГОСТ 8509-93.

Стойки фахверка приняты из прокатных швеллеров, [20 по ГОСТ 8240-97.

Металлические лестницы приняты по серии 1.450.3-7.94 вып.2.

Площадки обслуживания, стремянки, ограждение лестниц и площадок выполнены из прокатных профилей.

Марка стали для основных металлических конструкций каркаса принята С345, С245 , С235 по ГОСТ 27772-88.

Открытый склад угля

Эстакада разгрузочного железнодорожного пути выполнена в виде подпорных стен с контрфорсами из четырех рядов фундаментных блоков толщиной 500 мм по ГОСТ539-78, два из них находятся ниже планировочной отметки.

Кладка из бетонных фундаментных блоков выполнена на растворе марки100. Швы кладки из бетонных блоков армируются сеткой из продольной арматуры 5Ø16А-III, с поперечной Ø6А-I с шагом 500 мм.

Противоположные стенки эстакады из фундаментных блоков стягиваются тяжами из арматуры Ø20А-I с шагом 2400 мм с упором на швеллера [20 по ГОСТ8240-97 установленные по всей длине с наружной стороны кладки из бетонных блоков.

Бетон фундаментных блоков принят с маркой по водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Подпорные стенки открытого склада угля в примыкании к топливоподаче приняты уголкового типа. Стенка принята переменной толщины от 250 до 400 мм, плита подошвы переменной толщины от 350 мм до 500 мм. Бетон для подпорной стенки принят класса В25 водонепроницаемости W4 морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе.

Армирование подпорных стен приемных отделений по наружной грани выполнено вертикальной арматурой Ø12А-III с шагом 100, 200 мм , по внутренней грани Ø25А-III с шагом 100, 200 мм, распределительная арматура принята Ø12А-III с шагом 200 мм по высоте.

Армирование днища подпорных стен приемных отделений выполнено сетками в нижней зоне сетка 2С/Ø6А-III-200/Ø12А-III-200, в верхней зоне сетка 2С/Ø8А-III-200/ Ø20А-III-200.

Баковое хозяйство хим. цеха. Баки аккумуляторы

Под баки аккумуляторы предусмотрены песчано-щебеночные подушки следующего состава:

щебень, пропитанный битумом толщиной 100 мм;

песчаная подушка толщиной 400 мм;

утрамбованный грунт со щебнем толщиной 500 мм.

Под стальные опоры бакового хозяйства предусмотрены монолитные бетонные фундаменты размерами 400x400x1200(h) мм, 400x400x700(h) мм из бетона класса В15, по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Ограждение баков аккумуляторов (от разлива) выполнено из трех рядов фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78* толщиной 600 мм по песчаной подготовке толщиной 100 мм на цементно-песчаном растворе марки М100. Бетон принят с маркой по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе.

Стальные опоры бакового хозяйства химического цеха выполнены из труб Ø102х5, Ø159х5 по ГОСТ 10704-91 с траверсами и базой из листовой стали толщиной 10 мм по ГОСТ 19903-74.

Площадки обслуживания, стремянки, ограждение стремянок и площадок выполнены из прокатных профилей.

Склад реагентов

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Категория производства – Д.

Каркас здания выполнен в металлических конструкциях. Прочность и устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткостью рамы, в продольном направлении с помощью вертикальных связей и распорок между колоннами. Колонны здания жестко защемлены в фундаменты.

Здание одноэтажное с размерами в осях 5,0х5,0 м, с высотой до низа несущих конструкций от 3,0 до 3,5 м.

Фундаменты под металлические стойки опор склада реагентов - монолитные железобетонные столбчатые на естественном основании. Размеры подошвы фундаментов приняты 900х1200 мм, высотой 2400 мм из бетона класса В15 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование подошвы столбчатых фундаментов по нижней грани выполнено сеткой 2С/Ø12А-III-200/Ø12А-III-200 по ГОСТ 23279-85.

Армирование подколонника столбчатых фундаментов по граням выполнено вертикальной арматурой Ø12А-III с шагом 200 мм, поперечная арматура по граням принята и виде отдельных стержней и шпилек Ø8А-I с шагом 250 мм по высоте.

Фундаментные балки, установленные на подбетонки по фундаментам, приняты по серии 1.015.1-1.95 вып.2.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,030 м выполнена из цементно-песчаного раствора состава 1:2.

Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке.

Цокольная часть наружных стен толщиной 510 мм выполнена из керамического кирпича КОРПо 1НФ/100/2/25/ по ГОСТ530-2007 на цементно-песчаном растворе марки М75.

Стойки колонн склада реагентов приняты из сварных двутавров 25БС1 по РДС РК 5.04-24-2006. Шаг колон в поперечном направлении принят 5,0 м в продольном 5,0 м.

Связи, раскосы между стойками колонн выполнены из двух спаренными уголками 2 L90х6 по ГОСТ 8509-93 , распорки из прокатных швеллеров [20по ГОСТ8240-97 ,.

Главные балки приняты из сварных двутавров 25БС1 по РДС РК504-24-2006.

Второстепенные балки из прокатных швеллеров [24 по ГОСТ8240-97.

Ригели фахверка стен приняты составного сечения из прокатных швеллеров [20 по ГОСТ 8240-97, из прокатных уголков L63х5 по ГОСТ 8509-93.

Стойки фахверка приняты из прокатных швеллеров, [20 по ГОСТ 8240-97.

Марка стали для основных металлических конструкций каркаса принята С245, С235 по ГОСТ 27772-88.

Золошлакоотстойник с насосной станцией осветленной воды

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Категория производства – Д.

Каркас здания выполнен в металлических конструкциях. Прочность и устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткостью рамы, в продольном направлении с помощью вертикальных связей и распорок между колоннами. Колонны здания жестко защемлены в фундаменты.

Здание одноэтажное с размерами в осях 18,0х39,0 м, с высотой до низа несущих конструкций 9,6 м. Пристроенная насосная станция с размерами в осях 3,0х11,4 м, с высотой до низа несущих конструкций 3,6 м. Здание оборудовано подвесным краном грузоподъемностью 5,0 т.

Фундаменты под металлические колонны золошлакоотстойника - монолитные железобетонные столбчатые на естественном основании. Размеры подошвы фундаментов приняты 1400х1400, 1400х1580 мм, высотой 1300 мм из бетона класса В15 по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Для прохождения нарушенного грунта и заложения фундаментов в уровень низа золошлакоотстойника, под подошвой фундаментов предусмотрена подбетонка из тощего бетона класса В3,5.

Армирование подошвы столбчатых фундаментов по верхней и нижней граням выполнено сеткой 2С/Ø12А-III-200/Ø12А-III-200 по ГОСТ 23279-85.

Армирование подколонника столбчатых фундаментов по граням выполнено вертикальной арматурой Ø12А-III с шагом 200 мм, поперечная арматура по граням принята и виде отдельных стержней и шпилек Ø8А-I с шагом 250 мм по высоте.

Фундаментные балки, установленные на подбетонки по фундаментам, прияты по серии 1.015.1-1.95 вып.2.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,030 м выполнена из цементно-песчаного раствора состава 1:2.

Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке.

Цокольная часть наружных стен толщиной 510 мм выполнена из керамического кирпича КОРПо 1НФ/100/2/25/ по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе марки М75.

Фундаменты под наружные стены насосной станции с электрощитовой выполнены из фундаментных блоков по ГОСТ13579-78* толщиной 500 мм на цементно-песчаном растворе марки М100. Бетон принят с маркой по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Для прохождения нарушенного грунта и заложения фундаментов в уровень низа золошлакоотстойника, под подошвой фундаментов предусмотрена подбетонка из тощего бетона класса В3,5.

Наружные и внутренние стены насосной станции с электрощитовой толщиной 510, 380 мм выполнены из керамического кирпича КОРПо 1НФ/100/2/25/ по ГОСТ530-2007 на цементно-песчаном растворе марки М75.

Покрытие на отметке 3,55 выполнено монолитным из легкого бетона плотностью 600кг/м^3 толщиной 75 мм по несъемной опалубке из профилированного настила Н75-750-0,9 по ГОСТ 24045-94.

Армирование выполнено вертикальными каркасами в гофрах профилированного настила с продольной арматурой в нижней зоне Ø10А-III, в верхней зоне Ø6А-I, поперечная Ø6А-I шаг 250 мм. По верхней грани плиты выполнена сетка с рабочей арматурой Ø6А-I с шагом 200 мм в двух направлениях.

Наружные и внутренние стены емкости золошлакоотстойника приняты монолитными железобетонными толщиной 400,450 мм, днище 400 мм из бетона с маркой по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе.

Армирование наружных и внутренних стены и днища емкости золошлакоотстойника по граням выполнено сетками 2С/Ø14А-III-200/Ø14А-III-200 по ГОСТ 23279-85. В углах сопряжения стен с днищем установлены дополнительные стержни Ø16А-III с шагом 200 мм.

Стойки колонн золошлакоотстойника, приняты из сварных двутавров I 40КС3 по РДС РК504-24-2006. Шаг колон в поперечном направлении принят 18,0 м, фахверковых 9,0 м, в продольном 6,0, 3,0 м.

Фермы покрытия пролетом 18,00 м двухскатные с высотой на опоре1,43 м в середине пролета 2,33 м. Сечение верхнего, нижнего поясов и опорных раскосов принято из парных горячекатаных уголков 2 L125х10, стойки, раскосы приняты из парных горячекатаных уголков 2 L100х8, 2 L90х7 по ГОСТ8509-93.

Вертикальные связи между фермами продольного направления выполнены в виде фермы с паралельными поясами пояса из двух прокатных уголков 2L80x6, 2L75x5, раскосы 2L63x5, L63x5 по ГОСТ 8509-93.

Горизонтальные связи по нижнему поясу ферм приняты из двух спаренными уголков 2L110x8, L75x5 по ГОСТ 8509-93.

Связи, раскосы между стойками колонн выполнены из двух спаренными уголков 2L125x8, 2L80x6, 2L75x5, 2L125x8, по ГОСТ 8509-93.

Распорки по колоннам приняты из двух спаренными уголков 2L125x8, 2L80x6 по ГОСТ 8509-93.

Прогоны покрытия приняты из прокатных швеллеров [30 по ГОСТ8240-97.

Косоуры лестничных маршей выполнены из прокатных швеллеров [16 по ГОСТ 8240-97, ступени из прокатного уголка L75x6 и рифленой стали толщиной 4мм по ГОСТ 8509-93 и ГОСТ 8568-77.

Бункера для загрузки угля выполнены из листовой стали толщиной 10 мм по ГОСТ 19903-74 и усилены ребрами из прокатных уголков L140x10, L100x8, по ГОСТ 8509-93.

Стремянки, ограждение стремянок, площадок обслуживания выполнены из прокатных профилей.

Ригели фахверка стен приняты составного сечения из прокатных швеллеров [20 по ГОСТ 8240-97, из прокатных уголков L63x5 по ГОСТ8509-93.

Стойки фахверка приняты из прокатных швеллеров, [20 по ГОСТ 8240-97.

Марка стали для основных металлических конструкций каркаса принята С255, С245, С235 по ГОСТ 27772-88.

Насосная станция хозяйственно-бытовых стоков

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Категория производства – Д.

Каркас здания выполнен в металлических конструкциях. Прочность и устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткостью рамы, в продольном направлении с помощью вертикальных связей между колоннами. Колонны здания жестко защемлены в фундаменты.

Здание одноэтажное с размерами в осях 3,0x3,0 м, с высотой до низа несущих конструкций от 2,3 до 2,3 м.

Фундаменты под металлические стойки опор насосной станции - монолитные железобетонные столбчатые на естественном основании. Размеры подошвы фундаментов приняты 400x400 мм, высотой 900 мм из бетона класса В15 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование столбчатого фундамента по граням выполнено вертикальной арматурой Ø12А-III с шагом 200 мм, поперечная арматура по граням принята и виде отдельных стержней и шпилек Ø 6А-I с шагом 250 мм по высоте.

Фундаментная плита под канализационную емкость на отметке минус 4,6 м принята размерами 2,8x2,8 толщиной 300 мм из бетона класса В15 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование плиты по верхней и нижней граням выполнено сетками 2С/Ø12А-III-200/Ø12А-III-200 по ГОСТ 23279-85.

Все поверхности фундаментов соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке.

Стойки колонн насосной станции приняты из прокатных уголков L90x7 по ГОСТ 8509-93. Шаг колон в поперечном направлении принят 3,0 м в продольном 3,0 м.

Связи, распорки, раскосы между стойками колонн выполнены из уголка L90x7 по ГОСТ 8509-93.

Главные и второстепенные балки приняты из прокатных швеллеров [10 по ГОСТ8240-97.

Стойки, ригели фахверка стен приняты из прокатных уголков L90x7 по ГОСТ 8509-93.

Марка стали для основных металлических конструкций каркаса принята С245, С235 по ГОСТ 27772-88.

Эстакада наружных технологических трубопроводов

Отдельно стоящие опоры под технологические трубопроводы выполняются в виде температурных блоков, состоящих из ряда промежуточных опор и одной анкерной.

Шаг опор, исходя из условий полного использования несущей способности трубопроводов, составляет до 10 м. В местах ответвлений трубопроводов устанавливаются опоры, рассчитанные на дополнительную горизонтальную нагрузку.

Фундаменты под металлические стойки эстакады наружных технологических трубопроводов - монолитные железобетонные столбчатые на естественном основании. Размеры подошвы фундаментов приняты 1200х3000; 1500х1800; 1500х3300; 2100х3300; 1600х1500; 1600х2500; 2700х3100; 3300х5100 мм высотой 2400, 2500, 2700, 2900, 3480, 3580 мм из бетона класса В15 по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование подошвы столбчатых фундаментов по верхней и нижней граням выполнено сеткой 2С/Ø12А-III-200/Ø12А-III-200, 2С/Ø12А-III-200/Ø14А-III-200, 2С/Ø22А-III-200/Ø16А-III-200 по ГОСТ 23279-85.

Армирование подколонника столбчатых фундаментов по граням выполнено вертикальной арматурой Ø16А-III, Ø14А-III, Ø12А-III с шагом 200 мм, поперечная арматура по граням принята и виде отдельных стержней и шпилек Ø8А-I с шагом 250 мм по высоте. Под закладной подколонника предусмотрены четыре сетки косвенного армирования 4С/Ø6А-III-100/Ø6А-III-100 по ГОСТ 23279-85 с шагом 50 мм по высоте.

Дренажные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов – из плиты днища, стеновых колец диаметром 1,5 м по серии 3.900.1-14 вып.1 и металлической крышки индивидуального изготовления.

Траверсы опор приняты из сварных двутавров 25ШС1 по РДС РК504-24-2006.

Траверсы опор приняты составного сечения из сварного двутавра 35ШС1 по РДС РК504-24-2006 и прокатного швеллера [30 по ГОСТ 8240-97.

Стойки опор приняты из сварных двутавров 40ШС1, 35ШС1, 30ШС1, по РДС РК 5.04-24-2006.

Распорки между стойками опор приняты из уголков 2L125х8, L90х7, 2L50х5 по ГОСТ 8509-93 и прокатного швеллера [10 по ГОСТ 8240-97.

Раскосы (связи) между стойками опор приняты из уголков 2L125х8, L125х8, L110х8 L100х7 по ГОСТ8509-93.

Стремянки, ограждение стремянок, площадки обслуживания выполнены из прокатных профилей

Фермы над проездом пролетом 16,0 м приняты с параллельными поясами высотой 1500 мм с опорами по верхнему поясу с нисходящим опорным раскосом.

Сечение верхнего пояса принято из двух прокатных уголков 2L100х8, нижний пояс и опорный раскос 2L90х6, раскосы пролета -2L63х5 по ГОСТ8509-93.

Марка стали для основных металлических конструкций опор принята С255, С245, С235 по ГОСТ 27772-88.

Гараж для бульдозеров

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Категория производства – Д.

Каркас здания выполнен в металлических конструкциях. Прочность и устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткостью рамы, в продольном направлении с помощью вертикальных связей и распорок между колоннами. Колонны здания жестко защемлены в фундаменты.

Здание одноэтажное с размерами в осях12,0х12,0 м, с высотой до низа несущих конструкций от 4,2 до 5,3 м.

Фундаменты под металлические стойки опор гаража для булдозеров – монолитные железобетонные столбчатые на естественном основании. Размеры подошвы фундаментов приняты 1200х1800 мм, высотой 1100 мм из бетона класса В15 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование подошвы столбчатых фундаментов по нижней грани выполнено сеткой 2С/Ø12А-III-200/Ø12А-III-200 по ГОСТ 23279-85.

Армирование подколонника столбчатых фундаментов по граням выполнено вертикальной арматурой Ø12А-III с шагом 200 мм, поперечная арматура по граням принята и виде отдельных стержней и шпилек Ø8А-I с шагом 250 мм по высоте.

В верхней части подколоника установлены три сетки косвенного армирования 4С/Ø6А-III-100/Ø6А-III-100 по ГОСТ 23279-85 с шагом 50 мм по высоте.

Фундаментные балки, установленные на подбетонки по фундаментам, прияты по серии 1.015.1-1.95 вып.2.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,030 м выполнена из цементно-песчаного раствора состава 1:2.

Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке.

Цокольная часть наружных стен толщиной 510 мм выполнена из керамического кирпича КОРПо 1НФ/100/2/25/ по ГОСТ530-2007 на цементно-песчаном растворе марки М75.

Стойки колонн гаража приняты из сварных двутавров 30БС2 по РДС РК 504-24-2006. Шаг колон в поперечном направлении принят 12,0 м в продольном 6,0 м.

Торцевые стойки фахверка (колонны) приняты из гнутой прямоугольной трубы Гн180х140х5 по ТУ- 67-2287-80. Установлены в торцах с шагом 6,0 м.

Связи, распорки, раскосы между стойками колонн выполнены из двух спаренными уголками L90х6, L75х6 по ГОСТ 8509-93.

Главные балки приняты из сварных двутавров 50БС2 по РДС РК 5.04-24-2006.

Второстепенные балки из прокатных швеллеров [14 по ГОСТ8240-97.

Ригели фахверка стен приняты составного сечения из прокатных швеллеров [14 по ГОСТ8240-97, из прокатных уголков L63х5 по ГОСТ 8509-93.

Стойки фахверка приняты из прокатных швеллеров, [14 по ГОСТ 8240-97.

Стремянки, ограждение стремянок с площадкой в уровне кровли выполнены из прокатных профилей.

Марка стали для основных металлических конструкций каркаса принята С245, С235 по ГОСТ 27772-88.

<u>Вагонные весы</u>

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Категория производства – Д.

Здание выполнено с несущими и самонесущими кирпичными стенами по ленточным фундаментам из фундаментных блоков, с покрытием из сборных железобетонных плит перекрытия. Пространственная жесткость здания обеспечивается их совместной работой.

Здание весовой с размерами в осях 3,0х3,0 м и высотой до низа плит покрытия – 2,5 м.

Фундаменты под наружные стены выполнены из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78* толщиной 600 мм по монолитной бетонной подушке сечением 600х500(h) мм на цементно-песчаном растворе марки М100. Бетон принят с маркой по водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе.

Фундамент под весы выполнен в виде плиты размерами 2,5х7,64 м и высотой 2,0 м по бетонной подготовке толщиной 100 мм.

Бетон фундамента принят класса В15, подготовки класса В7,5 с маркой по водонепроницаемости W4, морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе.

В плите предусмотрен приямок размерами 1,9х5,04х0,83(h) мм.

Плита по подошве армируется сеткой из арматуры Ø20А-III с шагом 200 мм в двух направлениях. Под опорными закладными деталями предусмотрены пространственные каркасы из вертикальной арматуры Ø16А-III с шагом 200 мм, горизонтальной арматуры Ø12А-III, Ø8А-I с шагом 200 мм, предусмотрены три сетки косвенного армирования 4С/Ø6А-III-50/Ø6А-III-50 по ГОСТ 23279-85 с шагом 50 мм по высоте.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,030 м выполнена из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке.

Стены наружные толщиной 510 мм, выполнены из керамического кирпича КОРПо 1НФ/100/2/25/ по ГОСТ530-2007 на цементно-песчаном растворе марки М75. Наружные стены утепляются утеплителем ISOVER OL-E плотностью 50 кг/м^3 толщиной 70 мм.

Покрытие выполнено из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1вып.60.

Карниз крыши выполнен из карнизных плит по серии 1.432-14вып.0

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1.

Крыша – совмещенная с кровлей из рулонных материалов с неорганизованным водостоком.

Контрольно пропускной пункт

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Здание выполнено с несущими и самонесущими кирпичными стенами по ленточным фундаментам из фундаментных блоков, со сборными железобетонными плитами перекрытий, монолитным железобетонным покрытием по несъемной опалубке из профилированного настила. Пространственная жесткость здания обеспечивается их совместной работой.

Фундаменты под наружные и внутренние стены выполнены из фундаментных блоков по ГОСТ13579-78* толщиной 600, 300 мм по фундаментным подушкам шириной 600мм по СТРК956-93 на цементно-песчаном растворе марки М100. Бетон принят с маркой по водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,030 м выполнена из цементно-песчаного раствора состава 1:2.

Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке.

Стены наружные толщиной 640мм , внутренние толщиной 250 мм и перегородки толщиной 120 мм выполнены из силикатного кирпича по ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе марки М50. Наружные стены утепляются утеплителем ISOVER OL-E плотностью 50 кг/м^3 толщиной 70 мм с последующей штукатуркой по сетке.

Перекрытие – сборные железобетонные многопустотные панели перекрытия по серии 1.141-1 выпуск 63.

Покрытие выполнено монолитным из легкого бетона плотностью 1200 кг/м^3 толщиной 60 мм по несъемной опалубке из профилированного настила Н60-845-0,9 по ГОСТ 24045-94.

Утеплитель ISOVER OL-KA толщиной 110 мм.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1.

Каркас стен и покрытия контрольно-пропускного пункта выше отметки 2,500 м выполнен металлическим.

Стойки каркаса выполнены квадратного сечения из двух прокатных уголков L100x8 по ГОСТ8509-93.

Балки перекрытия и покрытия основные и вспомогательные выполнены из одинарных и спаренных прокатных швеллеров сечениями [12, [16 по ГОСТ8240-97.

Прогоны перекрытия и кровли приняты из одного или двух прокатных уголков L75x8, L100x8 по ГОСТ 8509-93.

Лестничные марши выполнены из монолитных железобетонных ступеней из бетона класса В15 толщиной 50мм по уголкам L50x5 по ГОСТ 8509-93 и по металлическим косоурам из швеллеров [16 по ГОСТ 8240-97.

Армирование монолитных железобетонных ступеней лестниц выполнено сеткой из арматуры Ø6А-I с шагом 100 мм в двух направлениях.

Ограждение лестничных маршей выполнено из прокатных профилей.

Марка стали для основных металлических конструкций каркаса принята С255, С245 по ГОСТ 27772-88.

Крыша чердачная, с кровлей из металлочерепицы по деревянным конструкциям чердака.

Внутриплощадочные тепловые сети

Внутриплощадочные тепловые сети в основном выполнены в подземном исполнении в непроходных каналах сечением 720х350(h) мм с лотками и плитами покрытия по серии 3.006.1-8 вып.1.

Неподвижные опоры теплотрассы подземного исполнения выполнены монолитными железобетонными с толщиной стенок 300 мм, днища – 200 мм и перекрыты доборными плитами покрытия по серии 3.006.1-8 вып.1.

Наземные участки теплотрассы выполнены на низких опорах из бетонных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78 установленных по щебеночной подготовке пролитой битумом толщиной 200 мм и песчаной подушке переменной толщины.

Бетон для конструкций теплотрассы принят водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Тепловая камера выполнена бетонных фундаментных блоков толщиной 500 мм по ГОСТ 13579-78 установленных по монолитной железобетонной плите днища толщиной 200мм из бетона класса В15 по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование плиты днища выполнены сетками по верхней и нижней граням с рабочей арматурой Ø12А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Камера перекрывается плитой перекрытия по серии 3.006.1-8 вып.0-2 по которой устанавливаются два опорных кольца по серии 3.900.1-14 вып.1 и чугунные люки по ГОСТ3634-99.

Все поверхности конструкций теплотрассы, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке.

Дренажные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов - из плит перекрытия и днища, стеновых колец диаметром 1,0 м, колец горловин диаметром 0,7 м, опорным кольцом по серии 3.900.1-14 вып.1 и чугунного люка по ГОСТ3634-99.

Наружное и охранное освещение

Металлические прожекторные мачты приняты типа ПМС-29,3 с молниеотводом по серии 3.407,9-172 вып. 0-2 с и установлены на подколонник и плиту марок К2,3-2, П1,5х2,2 по серии3,407.1-144 вып.0. Бетон фундаментов принят с маркой по водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе. Сборные фундаменты устанавливаются по песчаной подготовке толщиной 100 мм.

Ограждение территории

Ограждение территории котельной выполнено сборными железобетонными панелями марки 2ПБ-30.20 установленные на сборные железобетонные фундаменты марки Ф12.7,5 по серии 3.017-3 вып. 1. По верху железобетонного ограждения предусмотрено ограждение из колючей проволоки высотой 0,5 м. В ограждении предусмотрены двое ворот марки ВОМС-4,9х2,0 по серии 3.017-3 вып. 1.

Тепловые сети с подкачивающей насосной станцией

Тепловые сети

Внеплощадочные тепловые сети выполнены в наземном и подземном исполнении.

Отдельно стоящие опоры под трубопроводы теплотрассы выполняются в виде ряда опор с шагом до 12 м.

Фундаменты под металлические стойки трубопроводов теплотрассы - монолитные железобетонные столбчатые на естественном основании. Размеры подошвы фундаментов приняты 2000х3400; 1700х3300; 2100х3400; 2700х3100; 1800х2500 мм, высотой, 3200, 3500, 4000 мм из бетона класса В15 по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование подошвы столбчатых фундаментов по верхней и нижней граням выполнено сеткой 2С/Ø12А-III-200/Ø14А-III-200 по ГОСТ 23279-85.

Армирование подколонника столбчатых фундаментов по граням выполнено вертикальной арматурой Ø16А-III, Ø12А-III с шагом 200 мм, поперечная арматура по граням принята и виде отдельных стержней и шпилек Ø8А-I с шагом 250 мм по высоте. Под закладной подколонника предусмотрены четыре сетки косвенного армирования 4С/Ø6А-III-100/Ø6А-III-100 по ГОСТ 23279-85 с шагом 50 мм по высоте.

Низкие опоры теплотрассы выполнены из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78 с закладной деталью по верхней поверхности. Фундаментный блок установлен на щебеночную подушку.

Тепловая камера выполнена бетонных фундаментных блоков толщиной 500 мм по ГОСТ 13579-78 установленных по монолитной железобетонной плите днища толщиной 200мм из бетона класса В15 по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком портландцементе.

Армирование плиты днища выполнены сетками по верхней и нижней граням с рабочей арматурой Ø12А-III с шагом 200 мм в двух направлениях.

Камера перекрывается плитами перекрытия по серии 3.006.1-8 вып.0-2 по которой устанавливаются опорные кольца по серии 3.900.1-14 вып.1 и чугунные люки по ГОСТ 3634-99.

Все поверхности конструкций теплотрассы, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке.

Дренажные колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов - из плиты перекрытия и днища, стеновых колец диаметром 1,0 м, колец горловин диаметром 0,7 м, опорным кольцом по серии 3.900.1-14 вып.1 и чугунного люка по ГОСТ3634-99.

Колодцы управления для бесканальной прокладки теплотрассы выполнены из индивидуальных сборных железобетонных плит, стеновых и опорных колец горловин по серии 3.900.1-14 вып.1 и чугунных люков по ГОСТ3634-99.

Переходы через проезды, под дорогами выполнены в каналах, выполненных со стенами из керамического кирпича КОРПо1Нф100/2/25 по ГОСТ 530-2007 толщиной 250мм на растворе марки 50 или бетонных фундаментных блоков по ГОСТ13579-78. Плиты перекрытия и днища каналов выполнены по серии 3.0061-8 вып. 0-1.

Траверсы высоких опор приняты из сварных двутавров 25ШС1 по РДС РК 5.04-24-2006.

Траверсы опор приняты из прокатного швеллера [22, [12 по ГОСТ8240-97.

Стойки опор приняты из сварных двутавров 35ШС2, 30ШС1 по РДС РК 5.04-24-2006.

Распорки между стойками опор приняты из уголков 2L50x5 по ГОСТ8509-93 и прокатного швеллера [10 по ГОСТ8240-97.

Раскосы (связи) между стойками опор приняты из уголков L100x7, L50x5 по ГОСТ8509-93.

Стремянки, ограждение стремянок, площадки обслуживания выполнены из прокатных профилей.

Марка стали для основных металлических конструкций опор принята С345, С255, С245 , С235 по ГОСТ 27772-88.

<u>Подкачивающая насосная станция</u>

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Категория производства – Д.

Здание выполнено с несущими и самонесущими кирпичными стенами по ленточным фундаментам из фундаментных блоков, с покрытием и перекрытием по несъемной опалубке из профилированного настила по металлическим балкам. Пространственная жесткость здания обеспечивается их совместной работой.

Фундаменты под наружные и внутренние стены выполнены из фундаментных блоков по ГОСТ 13579-78* толщиной 600,300 мм по фундаментным подушкам шириной 1000 мм по СТ РК 956-93 на цементно-песчаном растворе марки М100. Бетон принят с маркой по водонепроницаемости W6, морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе.

Горизонтальная гидроизоляция на отметке минус 0,030 м выполнена из цементно-песчаного раствора состава 1:2.

Все поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за два раза по холодной битумной грунтовке.

Стены наружные толщиной 510 мм, внутренние толщиной 250 мм, перегородки толщиной 120 мм выполнены из керамического кирпича КОРПо 1НФ/100/2/25/ по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе марки М75 для стен и М50 для перегородок. Наружные стены утепляются утеплителем ISOVER OL-E плотностью 50 кг/м^3 толщиной 70 мм.

Перекрытие на отметке 4,5 выполнено монолитным из легкого бетона плотностью 1200 кг/м^3 толщиной 75 мм по несъемной опалубке из профилированного настила Н75-750-0,9 по ГОСТ24045-94 и стяжкой из цементно-песчаного раствора марки М150 толщиной 40 мм.

Покрытие выполнено толщиной 75 мм по несъемной опалубке из профилированного настила Н75-750-0,9 по ГОСТ24045-94 с засыпкой гофр керамзитовым гравием плотностью 600 кг/м^3.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 вып.1.

Балки перекрытия на отметке 5,0 м приняты из прокатных двутавров 24 по ГОСТ 8239-89 и швеллеров [12 по ГОСТ8240-97.

Главные балки покрытия приняты из сварных двутавров 50ШС4 по РДС РК 5.04-24-2006.

Второстепенные балки покрытия приняты из прокатных швеллеров [16 по ГОСТ 8240-97.

Крыша – совмещенная с кровлей из рулонных материалов и организованным водостоком.

Защита строительных конструкций от коррозии

Для бетонных и железобетонных конструкций предусмотрен бетон сульфатостойкий, марка по водопроницаемости W6 по таблице 1 СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Боковые поверхности, контактирующие с грунтом, следует защищать согласно приложению 5 СНиП РК 2.01-19-2004 с учетом возможного повышения уровня грунтовых вод и их агрессивности в процессе эксплуатации. В проекте предусмотрена окраска поверхностей, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за 2 раза.

Способы защиты от коррозии стальных несущих конструкций и ограждающих конструкций из алюминия и оцинкованной стали выполняются в соответствии с приложением 14 и таблицей 29 СНиП РК 2.01-19-2004.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов принимается по таблице 30 СНиП РК 2.01-19-2004 и в данном проекте -II.

Несущие конструкции каркаса: колонны, связи, распорки, фермы, балки покрытия, балки перекрытия покрыть вспучивающимся огнезащитным покрытием марки ВПМ-2, ГОСТ 25131-82 толщиной 4мм по грунту ГФ-0163, ОСТ 6-10-409-77 один слой.

По покрытию ВПМ-2 нанести два слоя эмали ПФ-115, ГОСТ 6465-76.

Остальные металлические конструкции покрыть эмалью ПФ-115, ГОСТ 6465-76 два слоя по грунту ГФ-021, ГОСТ 25129-82 один слой.

Контроль качества антикоррозийного покрытия производить в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 «Правили производства и приемки работ. Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1 Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Котельная

Внутриплощадочные тепловые сети

Внутриплощадочные тепловые сети предусмотрены для зданий гаража для бульдозеров и склада реагентов. Источник теплоснабжения - котельная. Точки подключения:

для здания гаража для бульдозеров – трубопроводы сетевой воды;

для здания склада реагентов – распределительная гребенка, расположенная в главном корпусе.

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С.

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная.

Прокладка тепловой сети предусмотрена:

для здания гаража для бульдозеров – надземная на низких опорах;

для здания склада реагентов – подземная в железобетонном канале.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет поворота трассы.

Трубы теплотрассы изолированы цилиндрами минераловатными на синтетическом связующем. Покровный слой при надземной прокладке – оцинкованная сталь, при прокладке в канале – стеклопластик рулонный.

Трубы приняты стальные электросварные ГОСТ 10704-91.

Спуск воды из теплосети предусмотрен в дренажный колодец.

На вводах в здания предусмотрены сальники для герметизации ввода.

Главный корпус. Дробильное отделение. Приемные отделения № 1,2. Галереи конвейеров № 1,2,3. Отделение установки железоотделителя. Склад реагентов. Золошлакоотстойник с насосной станцией осветленной воды. Гараж для бульдозеров. Вагонные весы. Контрольно-пропускной пункт (КПП).

Отопление

Присоединение систем отопления зданий предусмотрено по зависимой схеме.

В здание главного корпуса предусмотрен узел управления, расположенный в насосной станции пожаротушения и отгороженный сеткой. В узле управления предусмотрено:

узел учета тепла;

регулирующие клапана;

регулятор перепада давления.

теплообменник для системы горячего водоснабжения;

электронный погодный регулятор для систем отопления и горячего водоснабжения.

В здании предусмотрено 5 систем отопления:

система отопления 1 – двухтрубная с нижней разводкой с П-образными стояками с попутным движением воды для котельного зала;

система отопления 2 – двухтрубная с верхней разводкой с попутным движением воды для помещений котельно-вспомогательного оборудования;

система отопления 3 – двухтрубная с нижней разводкой с П-образными стояками с тупиковым движением воды для помещений расположенных в осях 12-15 и Е-Ж;

система отопления 4 – двухтрубная с нижней разводкой с П-образными стояками с тупиковым движением воды для помещений расположенных в осях 12-15 и В-Г;

система отопления 5 - двухтрубная с нижней разводкой с тупиковым движением воды для помещений расположенных в осях 10-12 и В-Г на 1 этаже и в осях 7-12 и В-Г на 2 этаже.

В помещениях РУСН-10,6 кВ, сборок, контролеров и щита управления предусмотрено электрическое отопление. В качестве отопительных приборов предусмотрены конвекторные обогреватели со встроенным термостатом.

Теплоснабжение галерей топливоподачи, дробильного отделения, приемных отделений № 1,2, отделения установки железоотделителя предусмотрено от распределительной гребенки № 1, расположенной в главном корпусе. От распределительной гребенки № 2 предусмотрено теплоснабжение гребенок № 2,3,4. Гребенка № 2, расположена в галерее конвейера № 3, предусмотрена для системы отопления половины галереи конвейера № 3.

Гребенка № 3, расположена в венткамере дробильного отделения, предусмотрена для систем отопления:

галереи конвейера № 2 в осях 2-3;

половины галереи конвейера № 3;

дробильного отделения.

Гребенка № 4, расположена в приемном отделении № 2, предусмотрена для систем отопления:

галереи конвейера № 2 в осях 4-5;

отделения установки железоотделителя;

приемного отделения № 2;

приемного отделения № 1;

галереи конвейера № 1;

обогрев бункеров.

В дробильном отделении система отопления двухтрубная с нижней разводкой с П-образными стояками. В помещении щитовой отопление предусмотрено электрическим конвектором.

В галерее конвейера № 2 в осях 2-3 система отопления двухтрубная с тупиковым движением воды с верхней разводкой подающего трубопровода.

Для галереи конвейера № 2 в осях 4-5 и отделении установки железоотделителя предусмотрена общая система отопления двухтрубная с тупиковым движением воды с верхней разводкой подающего трубопровода.

Система отопления бункеров двухтрубная горизонтальная с тупиковым движением воды.

Для галереи конвейера № 1 и приемного отделения № 1 предусмотрена общая система отопления отопления двухтрубная с тупиковым движением воды с верхней разводкой подающего трубопровода.

В галерее конвейера № 3 система отопления двухтрубная с тупиковым движением воды с верхней разводкой подающего трубопровода.

В здании гаража для бульдозера, складе реагентов система отопления двухтрубная с тупиковым движением воды. В узле управления каждого здания предусмотрены тепловой счетчик, регулятор перепада давления, балансировочный клапан для системы отопления.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 95-70^{0}С.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы, регистры из гладких труб и отопительно-вентиляционные аппараты. Регулирование теплоотдача нагревательных приборов предусмотрено кранами двойной регулировки. Удаление воздуха из систем отопления осуществлено воздушными кранами, установленными в верхних точках отопительных приборов и автоматическими воздухоотводчиками, установленными в высших точках систем отопления.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

В системе отопления предусмотрены балансировочные клапана для регулирования систем отопления и спускники для опорожнения систем.

Трубопроводы теплового узла и распределительной гребенки изолированы, остальные трубы и отопительные приборы окрашены краской.

Источник приготовления горячей воды – пластинчатый теплообменник, установленный в тепловом пункте. Присоединение системы горячего водоснабжения предусмотрено по двухступенчатой схеме.

В здании весов вагонных, КПП, насосной станции осветленной воды золошлакоотстойника отопление предусмотрено электрическое. В качестве нагревательных приборов предусмотрены электрические конвекторные обогреватели со встроенным термостатом.

Вентиляция

Вентиляция помещений главного корпуса предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен рассчитан на подачу в помещения свежего воздуха согласно санитарным нормам, из расчета ассимиляции тепло-влаго поступлений.

Вентиляция котельного зала предусмотрена приточно-вытяжная с естественным побуждением, рассчитанная на растворение теплоизбытков. Подача приточного воздуха в котельное отделение предусмотрена:

в теплый период - через фрамуги расположенные в нижнем ярусе;

в зимний период – через фрамуги расположенные в верхнем ярусе.

Вытяжка из котельного отделения предусмотрена:

в теплый период года – дутьевыми вентиляторами, подсосами через неплотности обмуровки котла, дефлекторами;

в холодный период года – дефлекторами, подсосами через неплотности обмуровки котла.

Приточный воздух с подогревом воздуха в зимний период года подается в столовую, гардеробную, химлабораторию.

Вытяжка предусмотрена канальными вентиляторами из душевых и гардеробных. В верхней части перегородок, разделяющих душевые, преддушевые и гардеробные предусмотрены жалюзийные решетки.

Предусмотрены местные отсосы от технологического оборудования столовой, от вытяжных шкафов химлаборатории. Вытяжные шкафы предусмотрены со встроенными вентиляторами.

Вентиляция электротехнических помещений предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Приточный воздух подается осевыми вентиляторами. Вытяжка естественная с выбросом воздуха наружу за счет воздушного подпора, создаваемого приточным вентилятором, через заслонку с электроприводом. Пуск приточных вентиляторов производится автоматически при Т=33°С, отключается при Т=25°С. При включении приточных вентиляторов вытяжные заслонки с электроприводом открываются и наоборот.

Из помещений насосной, мастерской, помещения обогрева и сушки одежды вытяжка предусмотрена осевыми вентиляторами.

Аспирационные установки предусмотрены:

для бункеров сырого угля котлоагрегатов в главном корпусе;

в узле пересыпки с дробилки на ленточный конвейер № 3 в дробильном отделении;

с бункера на ленточный конвейер № 1 в приемном отделении № 1;

с питателя на конвейер в приемном отделении № 2;

с конвейера на конвейер в приемном отделении № 2.

Запыленный воздух очищается в пылеулавливающем фильтре со встроенным вентилятором и вентилятором подается обратно в помещение. Очистка наружной части карманов, где осаждается уловленная пыль, предусмотрена в автоматическом режиме путем подачи сжатого воздуха. Осажденная пыль сбрасывается на конвейер. Для воздухоснабжения предусмотрен компрессор, входящий в комплект пылеулавливающего фильтра. Воздух подается с интервалом, определяемым контролером давления.

В помещении щита управления и в столовой-раздаточной предусмотрены кондиционер типа «сплит-систем».

В здании гаража для бульдозеров приток естественный через окна, вытяжка при помощи приставного воздуховода из нижней и верхней зон поровну.

В здании складе реагентов вентиляция естественная, вытяжка предусмотрена при помощи воздуховода.

В здании весов вагонных, насосной станции осветленной воды золошлакоотстойника, вентиляция естественная.

В КПП предусмотрена вентиляция с естественным и механическим побуждением. Приток неорганизованный. Вытяжка предусмотрена из санузла осевым вентилятором.

Технические показатели

Таблица 6

Наименование блока	Расход тепла, Вт		
	на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение
Главный корпус	503 790	118 569	150 061
Дробильное отделение	44 667	-	-
Приемные отделения № 1,2, галерея конвейера № 1	51676	-	-
Галерея № 3	38 695	-	-
Отделение установки железоотделителя, галерея конвейра № 2	26 732	-	-
Склад реагентов	6 534	-	-
Золошлакоотстойник с насосной станцией осветленной воды	8 267	-	-
Гараж для бульдозеров	76 261	-	-
КПП	16 000	-	-
Вагонные весы	5 854	-	-

Подкачивающая насосная станция

Отопление

В здании подкачивающей насосной станции предусмотрены три системы отопления:

система отопления 1 - двухтрубная с тупиковым движением воды для бытовых помещений;

система отопления 2 – двухтрубная с верхней разводкой с тупиковым движением воды для помещения подкачивающих насосов;

система отопления 2 – двухтрубная с тупиковым движением воды для помещения подкачивающих насосов.

В узле управления предусмотрена установка регулятора перепада давления, теплового счетчика, балансировочных клапанов.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 95-70^{0}С.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы, регистры из гладких труб и отопительно-вентиляционный аппарат. Регулирование теплоотдача нагревательных приборов предусмотрено кранами двойной регулировки. Удаление воздуха из систем отопления осуществлено воздушными кранами, установленными в верхних точках отопительных приборов и автоматическими воздухоотводчиками, установленными в высших точках систем отопления.

Трубопроводы системы отопления приняты из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

В системе отопления предусмотрены балансировочные клапана для регулирования систем отопления и спускники для опорожнения систем.

Трубопроводы теплового узла и распределительной гребенки изолированы, остальные трубы и отопительные приборы окрашены краской.

В помещении КТП отопление предусмотрено электрическими конвекторными обогревателями со встроенным термостатом.

Вентиляция

В здании подкачивающей насосной станции приточный воздух в помещение КТП подается осевым вентилятором, вытяжка предусмотрена через решетку, установленную в наружной стене. Включение приточного агрегата предусмотрено автоматически при температуре 33°С и отключение при температуре 25°С. Из помещения подкачивающих насосов вытяжка предусмотрена крышным вентилятором. В остальных помещениях приток предусмотрен через фрамуги окон, вытяжка естественная через приставные короба.

Технические показатели

Расход тепла на отопление – 44 137 Вт.

6.2.5.2 Водоснабжение и канализация

Котельная

Наружное водоснабжение

Наружное водоснабжение котельной выполнено согласно техническим условиям, выданным ГКП «Аягоз Су» на ПХВ от 2 октября 2012 года № 4-270.

Источник водоснабжения – существующий кольцевой водопровод диаметром 400 мм, проходящий вдоль восточной стороны автомагистрали Алматы-Семей. Точка подключения – проектируемый колодец на сети. Внутриплощадочная сеть водопровода запроектирована кольцевой. Гарантийный напор хоз-питьевого водопровода – 15,0 м.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов. Расход воды на наружное пожаротушение - 10 л/сек.

Сеть водопровода проложена в стальном футляре при пересечении существующей автомобильной дороги Алматы-Семей. Способ перехода через автодорогу Алматы-Семей открытый, согласован со всеми заинтересованными организациями.

Дренаж сети предусмотрен в мокрые колодцы с последующей откачкой спецмашинами.

Сеть водопровода предусмотрена из полиэтиленовых питьевых труб по СТ РК ИСО 4427-2004.

Колодцы на сети запроектированы по типовому проекту 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

На вводе на территорию котельной в колодцах предусмотрена установка расходомеров.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций наружных поверхностей колодцев, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод предусмотрена окрасочной из горячего битума, наносимого в 2 слоя общей толщиной 5 мм по огрунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных железобетонных колец предусмотрена наклейка в два слоя полос гидроизола по ГОСТ 7415-86 шириной 40 см. Гидроизоляция днища колодцев – штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке, разжиженным битумом. Внутренняя гидроизоляция швов и стыков в колодцах предусмотрена из гидроизоляционного материала «Пенетрон».

Наружная канализация

Наружная канализация котельной выполнено согласно техническим условиям, выданным ГКП «Аягоз Су» на ПХВ от 2 октября 2012 года № 4-270.

Сброс стоков от объекта предусмотрен в существующий колодец на существующей сети канализации диаметром 400 мм по ул. Абая.

На площадке котельной предусмотрена самотечная хозяйственно-бытовая и напорная канализация. Отвод хозяйственно-бытовых стоков от объектов предусмотрен самотеком в модульную комплектную насосную станцию, расположенную на территории котельной. Из КНС по внеплощадочным сетям стоки отводятся в городскую канализацию.

На площадке предусмотрена сеть производственной канализации для сбора и отведения ливневых стоков, аварийных стоков от баков-аккумуляторов в хозяйственно-бытовую канализацию.

Сеть самотечной канализации предусмотрена из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 8772-2004. Сеть напорной канализации предусмотрена из полиэтиленовых технических труб по СТ РК ИСО 4427-2004.

КНС предусмотрена подземной комплектной поставки в стеклопластиковом корпусе. Над подземной частью предусмотрена надземная часть. Производительность КНС – 36,0 м^3/час. В комплектацию КНС входит:

два погружных насоса (1 рабочий, 1 резервный);
шкаф управления КНС;
опускное устройство;
направляющие для подъема;
отбойник;
поплавковый выключатель;
клапан обратный;
затворы;
напорные трубопроводы;
лестница;
площадка для обслуживания;
таль ручная цепная;
вентиляционный стояк;
расходомер ультразвуковой;
анкерные болты для крепления дна КНС к фундаментной плите.

Для гашения напора перед врезкой в самотечную канализацию предусмотрен колодец-гаситель.

В местах пересечения напорной канализации существующих дорог и проектируемой железной дороги на площадке котельной сеть проложена в стальном футляре открытым способом. Переход под существующей железной дорогой сеть канализации предусмотрена методом прокола в стальном футляре.

В рабочем проекте предусмотрено переустройство существующих сетей водопровода и канализации при пересечении с проектируемой железной дорогой к площадке котельной. Прокладка переустраиваемых сетей водопровода предусмотрена в стальном футляре с устройством наблюдательных колодцев с двух сторон. Футляр проложен с уклоном, обеспечивающим сток. Верховой конец футляра после пропуска труб заделывается бетоном. Низовой конец выводится в наблюдательный колодец и остается открытым. Между футляром и рабочей трубой остается зазор, по которому в случае прорыва рабочей трубы вода стечет в колодец. Предусмотрен аварийный отвод воды из наблюдательного колодца в мокрый колодец.

МЕМЕКАРАПТАМА ТОЛЕУБЕРГЕНОВА

При переустройстве существующей канализации предусмотрен футляр из стальной трубы для канализационной трубы.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов типовому проекту 902-09-22.84, альбом 2.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций наружных поверхностей колодцев, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод предусмотрена окрасочной из горячего битума, наносимого в 2 слоя общей толщиной 5 мм по огрунтовке из битума, растворенного в бензине. Гидроизоляция днища колодцев – штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке, разжиженным битумом. Внутренняя гидроизоляция швов и стыков в колодцах предусмотрена из гидроизоляционного материала «Пенетрон».

Главный корпус. Дробильное отделение. Приемные отделения № 1,2. Галереи конвейеров № 1,2,3. Отделение установки железоотделителя. Гараж для бульдозеров. Контрольно-пропускной пункт (КПП)

Внутренний водопровод

В главном корпусе предусмотрена объединенная хозяйственно-производственно-противопожарная система водоснабжения. В здание предусмотрено два ввода водопровода в насосную пожаротушения. Для учета расхода воды на сети хозяйственно-питьевого водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды. Для обеспечения в сети необходимого напора на сети хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена компактная повысительная насосная установка в комплекте с мембранным баком, расположенная в помещении насосной станции пожаротушения. Производительность насосной установки 2,85 л/сек и напор 18,02 м. На вводе водопровода до насосов пожаротушения предусмотрен забор воды на технологические нужды с установкой счетчика воды.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам, на приготовление горячей воды, к питьевому фонтанчику, к автомату газированной воды.

Ввод водопровода, разводящие трубы, подводки к санприборам предусмотрены из полиэтиленовых напорных питьевых трубы СТ РК ИСО 4427-2004.

Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме от теплообменника, расположенного в тепловом пункте. Для циркуляции горячей воды предусмотрены циркуляционные насосы. Счетчики горячей воды предусмотрены на подводке холодной воды к теплообменнику, на подающем и циркуляционном трубопроводах горячего водоснабжения с установкой обратного клапана на циркуляционном трубопроводе. Сеть горячего водоснабжения предусмотрена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и из металлопластиковых труб для горячей воды.

Для мокрой уборки котельного зала, в бункерной галерее топливоподачи предусмотрены поливочные краны, обеспечивающие полив всей площади помещений шлангами длиной 20-40 м. Запитка поливочных кранов предусмотрено от наружной сети осветленной воды. Трубы предусмотрены стальные электросварные ГОСТ 10704-91.

Для мокрой уборки дробильного отделения, приемного отделения № 2, галереи конвейеров предусмотрены поливочные краны, обеспечивающие полив всей площади помещений шлангами длиной 20-40 м. Для гидроуборки предусмотрены поливочные краны, оборудованные шлангами и специальными насадками. Запитка осветленной водой предусмотрено от сети главного корпуса.

В контрольно-пропускном пункте предусмотрена хозяйственно-питьевая система водоснабжения. Для учета расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды. Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам. Сеть водопровода предусмотрена из полиэтиленовой напорной питьевой трубы по СТ РК ИСО 4427-2004.

Противопожарные мероприятия

В здании главного корпуса предусмотрено:

внутреннее пожаротушение бункерной галереи от пожарных кранов;

дренчерная завеса в месте примыкания галереи топливоподачи к главному корпусу.

Управление дренчерной завесой предусмотрено от узла управления УУ-1.

Пожаротушение кровли главного корпуса предусмотрено от сухотруба, установленного у аварийной лестницы, для присоединения пожарного оборудования стояк оборудован цапковыми головками.

Для обеспечения необходимых напоров в сети противопожарного водопровода предусмотрена повысительная насосная установка, состоящая из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный) производительностью 50,0 м^3/час и напором 49,1 м. В насосной станции предусмотрена таль ручная передвижная грузоподъемностью 1,0 т.

В дробильном отделении, приемных отделениях № 1,2, в галереях конвейеров, в отделениях установки железоотделителя, гараже для бульдозеров предусмотрено внутреннее пожаротушение от пожарных кранов.

Для помещений топливоподачи сеть предусмотрена кольцевой. Подача воды на пожаротушение предусмотрено по двум вводам из главного корпуса. Необходимый напор и расход обеспечивается насосной станцией. Для локализации пожара в местах примыкания галерей к дробильному отделению, к приемному отделению № 2 предусмотрены дренчерные завесы.

Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, оборудованы пожарными рукавами длиной 20 м. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами ПР-1, предназначенных для открывания кранов.

Трубы предусмотрены стальными электросварными по ГОСТ 10704-91 и стальными водогазопроводными по ГОСТ 3262-75*.

Внутренняя канализация

В главном корпусе, в контрольно-пропускном пункте хозяйственно-бытовая канализация предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов в наружную проектируемую сеть канализации. Сеть хозяйственно-бытовой канализации принята из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89.

В главном корпусе сеть производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от мытья полов в бункерной галерее топливоподачи. Сбор стоков предусмотрен через стальные воронки с решеткой в дренажный лоток, далее насосами в канал ГЗУ. Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

В главном корпусе отвод дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрен в систему внутреннего водостока с отводом воды открыто в лотки около здания. На зимний период предусмотрен обогрев воронок. Присоединение водосточных воронок к стоякам предусмотрено при помощи компенсационных раструбов. На стояках предусмотрены гидравлические затворы с отводом талых вод в зимний период в бытовую и производственную канализацию. Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 и чугунные напорные раструбные по ГОСТ 9583-75.

Предусмотрен отвод случайных стоков из трапа в помещении насосной пожаротушения. Трубы предусмотрены чугунные по ГОСТ 6942-98.

Канализация зашламленных стоков обеспечивает отвод стоков после гидроуборки. Сбор стоков из галерей конвейера.предусмотрен самотеком по дренажным лоткам и трубам в приямки гидросмыва, расположенные в дробильном отделении и в приемном отделение № 2 на отметке 0,000 м. Для сбора стоков в дробильном отделении на отметке плюс 4,800 и 9,850 м, в отделении железоотделителя на отметке плюс 4,200 м предусмотрены стальные воронки. Зашламленные стоки через воронки и трубопроводы поступают в приямок гидросмыва и в лоток гидросмыва галереи № 2 на отметке 0,000 м. Из приямков стоки поступают в канал ГЗУ главного корпуса. Для перекачки зашламленных стоков предусмотрены насосные гидросмыва № 2 в дробильном отделение, № 3 в приемном отделении № 2. В приямках насосных гидросмыва предусмотрены погружные насосы. Из венткамер, расположенных в дробильном отделении и отделении железоотделителя, предусмотрен отвод дренажных вод в приямки гидросмыва. Трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

В гараже для бульдозеров производственная канализация предусмотрена для отвода стоков от узла управления через трап в мокрый колодец. Трубы предусмотрены чугунные по ГОСТ 6942-98.

Для прочистки сетей канализации предусмотрены прочистки и ревизии. Вентиляция канализационной сети предусмотрена через вентиляционный стояк, выведенный выше кровли.

Подкачивающая насосная станция

Наружное водоснабжение

Наружное водоснабжение подкачивающей насосной станции выполнено согласно техническим условиям, выданным ГКП «Аягоз Су» на ПХВ от 25 января 2012 года № 4-07.

Источник водоснабжения – существующий кольцевой водопровод диаметром 200 мм по ул. Актамберды. Точка подключения – существующий колодец на сети. Сеть водопровода запроектирована тупиковая. Гарантийный напор хозяйственно-питьевого водопровода – 15,0 м.

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующих пожарных гидрантов. Расход воды на наружное пожаротушение - 10 л/сек.

Сеть водопровода проложена в стальном футляре при прохождении между фундаментами двух жилых домов.

Дренаж сети предусмотрен в мокрый колодец с последующей откачкой спецмашинами.

Сеть водопровода предусмотрена из полиэтиленовых питьевых труб СТ РК ИСО 4427-2004.

Колодцы на сети запроектированы по типовому проекту 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций наружных поверхностей колодцев, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод предусмотрена окрасочной из горячего битума, наносимого в 2 слоя общей толщиной 5 мм по огрунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных железобетонных колец предусмотрена наклейка в два слоя полос гидроизола по ГОСТ 7415-86 шириной 40 см. Гидроизоляция днища колодцев – штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке, разжиженным битумом. Внутренняя гидроизоляция швов и стыков в колодцах предусмотрена из гидроизоляционного материала «Пенетрон».

Наружная канализация

Наружное канализация подкачивающей насосной станции выполнено согласно техническим условиям, выданным ГКП «Аягоз Су» на ПХВ от 25 января 2012 года № 4-07.

Сброс стоков от объекта осуществлён в существующую сеть канализации диаметром 150 мм по ул. Алтынсарина. Сеть канализации выполнена самотечной из полиэтиленовых труб СТ РК ИСО 8772-2004. При переходе через дорогу сеть канализации проложена в стальном футляре. Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов типовому проекту 902-09-22.84, альбом 2.

Дренажная канализация предусмотрена для отвода стоков из здания в мокрый колодец с последующей откачкой спецмашинами. Мокрый канализационный колодец принят из сборных железобетонных элементов типовому проекту 902-09-11.84, альбом 2.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций наружных поверхностей колодцев, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод предусмотрена окрасочной из горячего битума, наносимого в 2 слоя общей толщиной 5 мм по огрунтовке из битума, растворенного в бензине. Гидроизоляция днища колодцев – штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке, разжиженным битумом. Внутренняя гидроизоляция швов и стыков в колодцах предусмотрена из гидроизоляционного материала «Пенетрон».

Внутренний водопровод

В подкачивающей насосной станции предусмотрена объединенная хозяйственно-питьевая-противопожарная система водоснабжения. Для учета расхода воды на вводе водопровода установлен водомерный узел с прибором учета расхода воды. Сеть

КОПИЯ ВЕРНА

хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам, на приготовление горячей воды, к пожарному и поливочному кранам. Ввод водопровода предусмотрен из полиэтиленовой напорной питьевой трубы по СТ РК ИСО 4427-2004, разводящие - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75*. Горячее водоснабжение предусмотрено от электрического нагревателя. Сеть горячего водоснабжения предусмотрена из металлопластиковых труб.

Противопожарные мероприятия

Пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов.

Пожарные краны приняты диаметром 50 мм, оборудованы пожарными рукавами длиной 20 м. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м над полом и размещены в шкафчиках, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудованы рычагами ПР-1, предназначенных для открывания кранов.

Внутренняя канализация

В подкачивающей насосной станции предусмотрена дренажная канализация для отвода дренажных и случайных стоков, стоков от влажной уборки помещений в дренажный приямок и далее в мокрый колодец с последующей откачкой передвижной техникой. Трубы предусмотрены стальные электросварные ГОСТ 10704-91, полиэтиленовые канализационные по ГОСТ 22689-89 и выпуск из чугунной трубы по ГОСТ 6942-98.

Технические показатели

Таблица 7

Наименование блока	Расход воды			Объем стоков		
	холодной, $м^3$/час	горячей, $м^3$/час	при пожаре, л/сек	дождевых, л/сек	бытовых, $м^3$/час	производственных $м^3$/час
Главный корпус	16,11	2,47	9,2	5,53	6,11	22,11
Помещения топливоподачи			33,12			7,21
Гараж для бульдозеров	-	-	5,2	-	-	
КПП	0,12	-	-	-	0,12	-
Подкачивающая насосная станция	0,235	-	2,6	-	0,235	-

6.2.5.3 Электроснабжение

Котельная

В объём электротехнической части проекта входит внешнее электроснабжение, электроснабжение вспомогательного технологического электрооборудования котельной, вспомогательных зданий и сооружений, топливоподачи, которые по степени обеспечения электроэнергией относятся к потребителям I и II категории. К I категории относятся электродвигатели сетевых, подпиточных насосов и аварийное освещение. Все остальные потребители относятся ко II категории электроснабжения.

Схема внешнего электроснабжения котельной

В соответствии с предварительными техническими условиями от 11 ноября 2011 года № 1479, выданными АО «ВК РЭК», электроснабжение котельной осуществляется по двум воздушным линиям от разных секций КРУН-10 кВ подстанции 110/35/10 кВ «Аягоз», где предусматривается установка двух дополнительных ячеек (№ 26, № 39). Линии выполнены на железобетонных опорах проводом АС-95 $мм^2$, выходы из КРУН-10 кВ и подход к РУ-10 кВ по территории котельной выполнены кабелями ААБл-1-2(3х240). Прокладка трассы питающих ВЛ-10 кВ предусмотрена в коридоре существующих ВЛ-10 кВ фидер № 14 и 25, которые частично попали под площадку строительства, и в рабочем проекте предусмотрен их вынос за территорию котельной. Кроме того предусмотрен вынос еще двух ВЛ-10 кВ (фидер № 23, 27), проходящих по площадке котельной.

Подстанция ПС 110/35/10 кВ «Аягоз»

В соответствии с вышеуказанными техническими условиями, предусмотрено расширение КРУН-10 кВ подстанции ПС 110/35/10 кВ «Аягоз» на две ячейки, предназначенные для подключения линий, питающих котельную. К установке приняты шкафы типа К-59, которые стыкуются с существующими шкафами К-47. В шкафах, в соответствии с ТУ п.3.1, 3.2, 3.3, установлены вакуумные выключатели серии ВВУ-СЭЩ-П-10/20 на ток 630 А, номинальный ток отключения 20 кА, ограничители перенапряжения ОПН-10 кВ и микропроцессорные блоки защит типа БМРЗ-100.

Для включения в существующую систему АСКУЭ на ПС «Аягоз», в соответствии с ТУ п. 4.1, 4.2, во вновь устанавливаемых шкафах предусмотрена установка многотарифных счетчиков коммерческого учета активной и реактивной энергии типа МИР С-01.

Предусмотрена возможность подключения к существующей аппаратуре оперативно-информационного комплекса (ОИК) «ВК РЭК» дополнительных сигналов телемеханики, телесигнализации, телеуправления, телеизмерения от вновь устанавливаемых ячеек.

Электрооборудование котельной

Электроснабжение вспомогательного технологического электрооборудования котельной, вспомогательных зданий и сооружений, топливоподачи принято на напряжении 6000, 380/220 В переменного тока.

Потребителями электроэнергии на напряжение 6 кВ являются асинхронные электродвигатели сетевых насосов мощностью 400 кВт каждый.

Основными потребителями электроэнергии на напряжение 0,4 кВ являются асинхронные двигатели механизмов котлов, вспомогательных механизмов, конвейеров и нагрузка освещения.

Для питания потребителей предусмотрены распределительные устройства РУСН-10 кВ, РУСН-6 кВ, РУСН-0,4 кВ. Выбор коммутационной и защитной аппаратуры шкафов выполнен по номинальному режиму работы электрооборудования и проверен на термическую и динамическую устойчивость в соответствии с величинами токов короткого замыкания на шинах 10 кВ подстанции «Аягоз».

От РУСН-10 кВ организован ввод питания на котельную, подключены трансформаторы собственных нужд 10/6 кВ и 10/0,4 кВ.

Распредустройство 6 кВ подключено к обмоткам низкого напряжения трансформаторов ТСС-2500/10 У3 сухого исполнения. Трансформаторы размещаются на отм. 0,000 м главного корпуса, блок Б2 в помещении КТП. К РУСН-6 кВ подключены электродвигатели сетевых насосов.

РУСН-10 и 6 кВ укомплектованы шкафами КРУ типа К104-КФ на номинальный ток 800 А и ток отключения 25 кА с вакуумными выключателями типа ЗАН-5 и микропроцессорными блоками защит типа SIPROTEC производства фирмы Сименс. Распределительные устройства размещены на отм. 6,000 м главного корпуса, блок Б2 в специально отведенном помещении.

Для организации питания потребителей на напряжение 380/220 В предусмотрена комплектная трансформаторная подстанция КТП-2х1600-10/0,4 с сухими трансформаторами типа LSIS-1600 кВА и шкафами типа ЩСУ. КТП размещена на отм. 0,000 м главного корпуса блок Б2 в специально отведенном помещении.

Каждое распредустройство состоит из одной системы сборных шин, секционированной на две секции секционными выключателями, с автоматическим вводом резерва при потере питания одной из секций.

Для повышения коэффициента мощности электроустановок и автоматического регулирования реактивной мощности на каждой секции РУСН-6 кВ и РУСН-0,4 кВ предусматривается установка конденсаторных установок:

для РУСН-6 кВ - высокого напряжения типа УКЛ(П)56М-6,3-450(225)У3;

для РУСН-0,4 кВ - низкого напряжения типа УКМ63-0,4-250-25 У3.

В качестве вторичных сборок главного корпуса и вспомогательных сооружений предусмотрены шкафы и распределительные пункты типа ПР-85, РТЗО-88 и типа УРСН-600 и УРСН-50 для топливоподачи с автоматическими выключателями типа ВА, тип и технические данные которых соответствуют величине и характеристикам нагрузок, уровням токов короткого замыкания в сети.

Управление, измерение, сигнализация и автоматика

Управление выключателями вводов и секционными выключателями распредустройств 10, 6, 0,4 кВ осуществляется вручную ключами со шкафов КРУ и ЩСУ. Предусмотрен вывод сигнализации положения вводных и секционных выключателей, сигнала «Вызов в РУСН» в систему АСУ ТП котельной.

Автоматическое управление, измерение нагрузки, технологические блокировки механизмов котлов ст. № 1÷4 осуществляются системой АСУ ТП. Контроллеры управления поставляются комплектно с котлами и размещаются в помещении контроллеров на отм.6,000 м, автоматизированное рабочее место оператора – в помещении щита управления на той же отметке. Управление и технологические блокировки выполнены в соответствии с техническим описанием технологических защит и блокировок, предоставленном заводом изготовителем на котлы.

Для автоматизированного управления вспомогательными механизмами котельной (насосное оборудование) и механизмами топливоподачи предусматривается единая система АСУ ТП, выполненная на базе контроллеров «Трей».

Предусмотрено местное включение и отключение при помощи кнопочных постов непосредственно у электродвигателей конвейеров, привода дробилки. В схемах управления электроприводами топливоподачи предусмотрена очередность включения и отключения механизмов для исключения завала тракта углем.

Питание электродвигателей дымососов, дутьевых вентиляторов, питателей топлива напряжением 0,4 кВ осуществляется с применением частотно-регулируемых приводов, поставляемых комплектно с механизмами, что обеспечивает не только снижение потребления электроэнергии, но и устранение пусковых токов, негативно сказывающихся на работе электродвигателей и коммутационной аппаратуры.

Для обеспечения коммерческого учета электроэнергии в шкафах КРУ вводов и силовых трансформаторов распредустройства РУСН-10 кВ, в шкафах КРУ электродвигателей РУСН-6 кВ, в шкафах вводов 0,4 кВ предусмотрена установка электронных многотарифных счетчиков активной и реактивной энергии типа «МИР С-01».

Рабочим проектом предусмотрены следующие виды автоматизации для элементов схемы котельной:

автоматический ввод резервного питания секций РУСН-10, 6, 0,4 кВ, выполненный на секционных выключателях;

автоматическое переключение аварийного освещения;

автоматическое включение наружного и охранного освещения;

автоматическое включение систем пожаротушения.

Для измерения тока нагрузки в шкафах вводов, секционных выключателей и отходящих присоединений распредустройств предусмотрена установка амперметров.

Кабельное хозяйство главного корпуса

Прокладка кабельных линий в производственных помещениях предусмотрена по кабельным конструкциям открытым способом на консолях, по перфорированным лоткам с обеспечением защиты от механических повреждений, от воздействия искр, источников тепла.

Прокладка основных кабельных потоков в котельном отделении производится по кабельным трассам по площадкам котлов.

Проходы кабелей через стены, перекрытия и перегородки кабельных сооружений выполняются с уплотнением мест прохода кабелей трудно сгораемыми материалами, перечень которых приведен в РД 34.03.304-87. Это обеспечивает нераспространение огня из одного помещения в другое в течение 0,75 часа.

При подходе к электрооборудованию кабели прокладываются в стальных трубах и металлорукавах.

Для повышения пожарной безопасности предусматриваются кабели с оболочками, не поддерживающими горение, типов ААШВнг, АВВГнг, ВВГнг, АКВВГнг, КВВГнг.

Кабельная канализация по территории

Прокладка кабелей по территории до вспомогательных сооружений (гараж для бульдозеров, вагонные весы, КПП, золошлакоотстойник с насосной станцией осветленной воды, насосная станция хозяйственно-бытовых стоков, склад реагентов) предусмотрена в траншеях в земле. Прокладка кабелей топливоподачи предусмотрена внутри и снаружи по галереям конвейеров.

Заземляющие устройства, молниезащита

Заземляющие устройства предусматриваются в помещениях и на территории котельной.

Для заземления электрооборудования, устанавливаемого в зданиях, предусматривается заземляющий проводник, выполняемый стальной полосой сечением 40х4 мм^2 и полосой 25х4 мм^2. Предусматривается также использование для заземления стальных строительных конструкций, арматуры фундаментов и кабельных конструкций, присоединяемых к сети заземления. Сопротивление контура заземления не должно быть выше 4 Ом.

Заземлитель выполняется стальной полосой сечением 40х4 мм^2, прокладываемой в земле на глубине 0,5÷0,7 м, к которой подключаются электроды заземления Ø12÷16 мм длиной 2,5÷5 м.

В целях выравнивания электрического потенциала металлические конструкции зданий, подкрановые пути, система молниезащиты, стационарно проложенные трубопроводы и воздухопроводы присоединяются к контуру заземления общему для всех сооружений котельной.

Молниезащита главного корпуса котельной предусматривается заземлением металлических конструкций и кровли зданий, металлических корпусов сооружений.

На крыше главного корпуса предусмотрена установка молниеприемников, соединенных с каркасом корпуса.

Молниеотводы, строительные металлические конструкции и стационарно проложенные металлические трубопроводы присоединяются к заземляющему устройству главного корпуса.

Электрическое освещение, сварочная сеть

Освещенность отдельных помещений, зданий и территории принята в соответствии со строительными нормами «Естественное и искусственное освещение» СНиП РК 2.04-05-2002.

Наружное освещение территории котельной, склада топлива, золошлакоотстойника выполняется прожекторами типа Ж004-400-001 с лампами ДНаТ, размещенными на трех прожекторных мачтах типа ПМС-29,3.

Управление наружным освещением предусмотрено ручное со шкафа управления наружным освещением типа ЯУО 9602-3874, установленного в главном корпусе в помещении сборок и автоматическое – от фотореле, срабатывающих от пусковых фоторезисторов, установленных на улице.

Питание сети наружного освещения осуществляется от распределительных сборок наружного освещения, получающих питание от РУСН-0,4 кВ.

Предусматриваются следующие виды освещения:

рабочее освещение – на напряжение 220 В переменного тока, запитываемое от силовых секций собственных нужд 0,4 кВ через стабилизаторы напряжения типа СТС-2;

аварийное освещение – на напряжение 220 В постоянного тока, запитываемое от шкафа аварийного освещения;

ремонтное освещение – на напряжение 12 В переменного тока, запитываемое от специальных понижающих трансформаторов;

наружное освещение площадки котельной на напряжение 220 В переменного тока;

охранное освещение периметра ограждения на напряжение 220 В переменного тока.

Управление рабочим освещением предусмотрено ручное централизованное с автоматическим включением сети аварийного освещения.

Управление наружным освещением дымовой трубы предусмотрено как ручное из помещения КИПиА, так и автоматическое, с использованием фотоэлементов.

Управление охранным освещением периметра ограждения предусмотрено ручное из помещения КПП и автоматическое – при срабатывании охранной сигнализации.

В главном корпусе и в помещениях вспомогательного оборудования применяются светильники типа НСП17 с лампами накаливания и типа РСП05 с лампами ДРЛ, в помещениях административно-бытового корпуса – светильники типа ЛПО46, ЛБО46, ЛСП02, ЛСП44 с люминесцентными лампами, во влажных помещениях – светильники типа НПП03 с лампами накаливания, для наружного освещения здания – светильники типа НКУ-200/Д23 с лампами накаливания.

Групповая осветительная сеть выполнена кабелем ВВГнг-0,66 кВ:

в главном корпусе - открыто по стенам и строительным конструкциям с креплением скобами,

в административно-бытовом корпусе – скрыто в штрабах в перегородках и пластиковых кабельных каналах по стенам из сэндвич-панелей.

По площадкам котлов осветительная сеть выполнена проводом ПВ в стальных трубах (трубы крепятся по внешним сторонам площадок).

Площадки и лестничные марши котлов освещены светильниками, которые крепятся к ограждению мостиков и площадок. Управление освещением – со щитков освещения.

Сварочная сеть выполняется на напряжение 60 в постоянного тока.

Для питания сварочной сети постоянного тока напряжения 60 В устанавливаются сварочные выпрямители типа ВДМ6302, от которых питаются распределительные сборки типа ШТО-2. В качестве постовых сварочных щитков приняты ящики с рубильниками и предохранителями типа ЯРП11-372-54УХЛ1.

Системы связи и сигнализации

Разделом «Системы связи и сигнализации» предусмотрены ниже перечисленные системы.

Системы связи:

телефонная связь – городская, местная, местная периметровая;

электрочасофикация;

оперативная громкоговорящая связь;

речевое оповещение о пожаре;

служебная радиосвязь.

Системы сигнализации:

автоматическая пожарная сигнализация, свето-звуковое оповещение о пожаре.

Специальные технические системы безопасности:

периметровая система безопасности;

система контроля и управления доступом;

тревожная сигнализация.

Телефонная связь

Для подключения к городской телефонной сети предусмотрена установка терминала CDMA WF520 компании Huawei системы CDMA-450 WLL (беспроводная локальная сеть цифровой технологии связи) в комплекте с внешней антенной для уверенного приема сигналов. Терминал комплектуется блоком питания. К выходу терминала подключается телефонный аппарат марки KX-TS2350RU.

В качестве резервного канала связи предусмотрена радиостанция.

Автоматическая местная телефонная связь предусматривается от автоматической телефонной станции фирмы «Panasonic», устанавливаемой в помещении связи главного корпуса.

Защитным заземлением оборудуется вся аппаратура, которая может оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Распределительная сеть выполняется от распределительного шкафа до распределительных коробок кабелями марки ТПВ и ТППэп. Абонентская сеть выполняется кабелями марки КСВЭВнгLS 4х0,5мм.

Телефонные аппараты включаются в сеть через розетки RJ-11.

Кабели в помещениях прокладываются по стенам с защитой герметичным металлорукавом в ПВХ оболочке и частично в кабельном канале. В местах поворота и ответвления металлорукавов предусмотрена установка коробок наружной проводки.

Для прокладки кабелей по территории к вспомогательным зданиям предусмотрено строительство двухотверстной кабельной канализации из двустенных труб ПНД Ø110 мм и устройство колодцев ККСр-2.

Для организации связи по периметру - по маршруту следования подвижных нарядов охраны объекта и групп реагирования, на ограждении предусмотрена установка штепсельных розеток через каждые 100-150 м.

Электрочасофикация

Электрочасофикация предусматривается для создания системы единого времени предприятия. Часовая станция устанавливается в помещении связи главного корпуса с целью управления вторичными часами.

Сеть электрочасофикации выполняется кабелем марки КСВЭВнгLS 2х0,8 мм совместно с сетями местной телефонизации. Для подключения вторичных часов вспомогательных зданий используются свободные пары распределительного кабеля местной телефонизации.

Оперативная громкоговорящая связь

В соответствии со структурой оперативного управления эксплуатационным и ремонтным персоналом, для передачи речевых сообщений в подразделения котельной, в помещении щита управления (главный корпус) устанавливается селектор громкой связи Tema-S21.10-m65. Приборы громкой связи к селектору подключаются проводами марки ПВСнг 2х1,0 мм^2 и к щиткам аварийного освещения (электропитание) - проводами марки ПВСнг 3х1,0 мм^2. Провода в помещениях прокладываются по стенам с защитой герметичным металлорукавом в ПВХ оболочке и частично в кабельном канале. В местах поворота и ответвления металлорукавов предусмотрена установка коробок наружной проводки.

Речевое оповещение о пожаре

Система предусмотрена для оповещения о пожаре или об аварийных ситуациях и в дежурном режиме - для выполнения служебных и поисковых сообщений.

Сеть организована от усилителя типа «Тромбон УМ-4-480», устанавливаемого в помещении щита управления, по четырем направлениям с возможностью переключения в общую.

Электропитание усилителя выполнено по трехпроводной однофазной сети переменного тока напряжением 220 В от щитка аварийного освещения. Резервное электропитание осуществляется автоматическим переключением на аккумуляторные батареи, при отключении основного.

Сеть оповещения выполняется проводами марки ПСВнг 2х1,0 по стенам с защитой герметичным металлорукавом в ПВХ оболочке и частично в кабельном канале по трассе прокладки сетей громкоговорящей связи.

Служебная радиосвязь

Система радиосвязи предназначена для оперативной связи начальника караула с подвижными нарядами и тревожными группами в условиях выполнения ими оперативных задач. С этой целью сотрудники патрульно-постовой службы обеспечиваются портативными радиостанциями.

Автоматическая пожарная сигнализация и светозвуковое оповещение о пожаре

Для своевременного обнаружения возгорания в любой точке защищаемого помещения, устанавливаются пожарные извещатели автоматические дымовые типа ИП 212-45, тепловые типа ИП 101-1А, пламени типа «Пульсар», ручные типа ИПР и ИП535 «Гарант», включаемые в шлейфы сигнализации прибора приемно-контрольного пожарной сигнализации (ППК ПС) «Гранд МАГИСТР», пульта ППК-2.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации из здания.

Для оповещения о пожаре и управления эвакуацией устанавливаются оповещатели: световое табло «Выход» типа «СКОПА», светозвуковой - типа «ЗОВ», звуковой - типа «Орбита ВЗ 3», Маяк-24КПМ, Маяк-243М сигнальная информация на которые поступает автоматически при переходе ППК ПС в режим «Пожар».

Приемно-контрольные приборы устанавливаются в помещении щита управления (главный корпус).

Питание приборов пожарной сигнализации и оповещателей осуществляется напряжением 24 В постоянного тока от источника бесперебойного питания типа СКАТ-2400. Резервным источником питания пульта ППК-2 служат блоки БРП-24-03Л. Аккумуляторные батареи обеспечивают питание системы в дежурном режиме не менее

24 часа и в режиме «тревога» не менее 3 часов. Сеть питания 220 В 50 Гц выполняется двумя кабелями марки ВВГнг 3х2,5 мм^2 от сборки SL02 шкафа № 2, расположенном в электротехническом помещении.

Пожарные шлейфы, управляющие обобщенными линиями пуска АСПТ, выполнены парными – команда на пожаротушение формируется при одновременном или поочередном срабатывании двух извещателей, включенных в разные шлейфы и объединенных по контролю в одном блоке БПР-М.

Распределительная сеть пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполняется кабелями марки ТППэп и ТПВнг. Шлейфы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполняются экранированными (защита от электромагнитных наводок) не распространяющими горение с пониженным дымо- и газовыделением кабелями марки КСВЭВнгLS диаметром не менее 0,5 мм, КСРЭВнг. Кабели прокладываются в герметичном металлорукаве по стенам и кабельным металлоконструкциям с использованием протяжных коробок типа ТУСО с гермовводами, в административных помещениях - в кабельном канале из самозатухающего ПВХ.

Защитным заземлением оборудуется вся аппаратура, которая может оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Периметровая система безопасности

С целью выявления попыток несанкционированного проникновения нарушителей на территорию объекта путем перелаза или разрушения ограждения предусмотрены автоматическая охранная сигнализация (ОС) и телевизионная система видеонаблюдения (ТСВ) периметра территории.

Рубеж охраны разбивается на прямолинейные участки, которые являются зонами обнаружения, формируемыми между приемным и передающим блоками охранного извещателя.

Охранные извещатели обеспечивают обнаружение человека, пересекающего зону контроля и формирование сигнала «Тревога» и активирования охранного освещения.

ТСВ обеспечивает передачу визуальной информации о состоянии охраняемых зон периметра на мониторы поста наблюдения в КПП, обработку сигналов тревоги, детектирование активности в поле зрения видеокамер, запись ситуации в цифровом режиме.

Система контроля и управления доступом

Для организации пропускного режима, ограничения доступа на объект посторонних лиц и посетителей, выдачи информации о попытках несанкционированного проникновения, на проходной КПП устанавливается турникет. Управление турникетом осуществляется с помощью пульта управления и контроллером. Турникет комплектуется преграждающими планками «Антипаника», которые позволяют в экстренных случаях быстро освободить проход от кнопки аварийной разблокировки.

Тревожная сигнализация

Для дистанционной беспроводной передачи экстренного извещения о тревоге на пост охраны при обнаружении опасности на охраняемом объекте подвижными нарядами в условиях выполнения ими оперативных задач по патрулированию, предусмотрена радиосистема тревожной сигнализации «Радиокнопка».

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

На площадке котельной проектируемая сеть внутриплощадочных автомобильных дорог выполнена по кольцевой и тупиковой схемам, с площадками для разворота пожарных машин и с асфальтобетонным покрытием.

Это обеспечивает технологическую связь между зданиями и сооружениями и создает возможность подъезда пожарного транспорта ко всем зданиям и сооружениям, к пожарным гидрантам.

Пожарная защита проектируемых зданий и сооружений, технологического оборудования обеспечивается системами: пожарной автоматики, противопожарным водопроводом.

Взрыво- и пожаробезопасность здания котельной обеспечивается планировочными решениями с учетом категорий производств, применением материалов и конструкций с требуемой степенью огнестойкости.

В рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия по противопожарной защите:

исключение сгораемых конструкций из строительных материалов;

повышение огнестойкости конструкций применением специальных огнезащитных покрытий;

применение конструктивных решений, предотвращающих распространение огня по конструкциям и через коммуникации;

создание огнезащитных зон, разрывов, преград. Организация необходимых проходов и надежных путей эвакуации;

пути эвакуации выполнены с применением несгораемых материалов, рассредоточенно, с организацией проходов в соответствии с требованиями, к ним предъявляемыми;

предусмотрены решения по наружному пожаротушению.

Для обеспечения промышленной безопасности предусмотрены следующие мероприятия:

к установке выбрано основное и вспомогательное оборудование, отличающееся надежностью, экологической чистотой, высокими экономическими показателями;

работа основного и вспомогательного оборудования автоматизирована;

вспомогательное оборудование, выход которого из строя может нанести ущерб работе станции, зарезервировано;

сооружения и коммуникации систем топливоснабжения размещены на площадке станции с соблюдением нормативных требований;

приборы контроля, средства автоматизации и управления технологическими процессами выбраны в соответствии с категорией и группой взрывоопасных смесей. Особенно жесткие условия применены к технологическим средствам, действующим на останов основного оборудования.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по гражданской обороне, подготовка по гражданской обороне персонала объекта проводится с учетом развития современных средств поражения и наиболее вероятных на данной территории.

6.4 Охрана окружающей среды

Площадка строительства новой котельной расположена в северном промрайоне города Аягоз, в 600 м от жилой застройки. Основным топливом для котельной предусмотрен каменный уголь разреза Каражыра в Семейском регионе. Топливом для розжига – дизельное топливо, для его хранения предусмотрена емкость 1,0 м^3 в главном корпусе котельной.

На площадке строительства имеются котельная «Молочная кухня», надземные и подземные тепловые сети, подлежащие демонтажу (дефектные акты от 8 января 2013 года, утвержденные ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства Восточно-Казахстанской области»). Предусмотрен перенос ВЛ 10 кВ, проходящей с северной стороны площадки. На участках строительства проектируемых котельной и тепловых сетей полезные ископаемые отсутствуют, согласно заключению № 19/2013, выданным ГУ «Восточно-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования Комитета геологии и недропользования Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан «Востказнедра» (письмо от 22 июля 2013 года № 3Т-Ш-13).

Зеленые насаждения на площадке строительства котельной, золоотвала и по трассе прокладки теплотрассы и сетей водоснабжения и канализации, железнодорожного тупика отсутствуют (письма ГУ «Отдел земельных отношений» Аягозского района Восточно-Казахстанской области от 23 января 2012 года № 32, ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» Аягозского района Восточно-Казахстанской области от 2 марта 2012 года № 01-15/67 ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» города Аягоз Восточно-Казахстанской области от 20 июня 2012 года № 01-15/219 и от 19 января 2012 года № 01-15/8).

По периметру территории котельной предусмотрено железобетонное ограждение высотой 2 м.

На отвод земельного участка под строительство котельной и тепловых сетей имеется санитарно-эпидемиологическое заключение от 11 ноября 2011 года № 52, выданное ГУ «Управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора по Аягозскому району ДКГСЭН МЗ РК по Восточно-Казахстанской области». На отвод земельного участка под строительство железнодорожного пути к котельной имеется санитарно-эпидемиологическое заключение от 29 октября 2012 года № 44, выданное ГУ «Семейское отделенческое управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора на железнодорожном транспорте».

Территория проектирования котельной антропогенно изменена, снятие плодородного слоя почвы не предусмотрено. Грунтовые воды до глубины 10,0 м не вскрыты.

Источниками выбросов в атмосферный воздух на период строительства являются земляные, сварочные, погрузочно-разгрузочные, покрасочные работы, автотранспорт и строительная техника Выбросы вредных веществ на период строительства временные. Превышение ПДК приземной концентрации вредных веществ отмечено по пыли неорганической, содержащей двуокись кремния более 70%. При этом выбросы имеют непостоянный характер, продолжительность превышения концентраций допустимого уровня не превысит нескольких часов в отдельные дни.

В период эксплуатации проектируемой котельной источниками выбросов в атмосферный воздух являются дымовая труба котельной высотой 45 м, диаметром 1,7 м с газоходами, узел аспирации топливоподачи, гараж на 2 машиноместа, склад угля, сварочные посты в главном корпусе, автотранспорт. Очистка дымовых газов от золы предусмотрена батарейными циклонами с эффективностью очистки 85 %. Применение котлов с топками форсированного низкотемпературного кипящего слоя позволит сжигать топливо грубого дробления, дешевые низкосортные, высоко влажные угли с зольностью до 50%, при этом дымовые газы содержат токсичные оксиды азота не более 450 мг/нм^3 и оксидов серы не более 200 мг/нм^3 (письма ООО НИЦ ПО «Бийскэнергомаш» от 8 декабря 2011 года № 537 и от 13 декабря 2011 года № 542). В системе топливоподачи для улова угольной пыли предусмотрена установка четырех аспирационных систем с эффективностью очистки 85-87%.

Радиус санитарно-защитной зоны для проектируемой котельной составляет 300 м (санитарно-эпидемиологическое заключение от 9 ноября 2012 года № 872, выданное ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК по ВКО»). Расчет приземных концентраций вредных веществ на границе санитарно-защитной и жилой зоны показал отсутствие превышений предельно-допустимой концентрации вредных веществ. Расстояние от железнодорожного пути до жилой зоны составляет 114 м, санитарный разрыв принят в соответствии с санитарными требованиями 100 м.

Водоснабжение в период строительства предусмотрено привозное. Водоотведение на период строительства предусмотрено в выгреб с последующим вывозом на существующие очистные сооружения города Аягоз.

На хозяйственно-питьевые и технические нужды используется вода существующего хозяйственно-противопожарного водопровода города Аягоз. Отвод хозяйственно-бытовых стоков предусмотрен в городские сети канализации. Производственные стоки сбрасываются в систему ГЗУ котельного отделения для повторного использования.

Территория планируется с соблюдением уклонов, обеспечивающих сток атмосферных осадков по спланированной поверхности, по лоткам автомобильных проездов, с частичным сбросом на рельеф. На площадке котельной принимается открытая система водоотвода.

Отвод золошлаковой пульпы производится закрытым способом по трубопроводу в двухсекционный золошлакоприемник и далее автотранспортом ежедневно вывозится на золошлакоотвал сухого складирования. Золошлаки вывозятся с влажностью от 20 до 35%, что исключает их пыление при загрузке-выгрузке и транспортировке. Секции золошлакоприемника железобетонные и заглубленные, в основании предусмотрена монолитная армированная плита с изолирующим материалом. Осветленная вода с золошлакоприемника используется в цикле работы котельной.

Под строительство золошлакоотвала отведена территория в 20 га. Площадка в глубину сложена трещиноватыми сиенитами, с поверхности перекрыта слоем суглинков с дресвой. Проектируемый золошлакоотвал занимает площадь в 6 га расположен в 830 м от промплощадки котельной и в 1520 м от жилой застройки города Аягоз, срок эксплуатации золоотвала составляет 10,85 лет.

Устройство емкости золошлакоотвала предусмотрено за счет углубления ложа ниже рельефа на 2 м и возведения первичной дамбы. Сбросы стоков от котельной в водоемы отсутствуют, ближайший поверхностный водоем – река Аягоз - расположен в 9 км от золошлакоотвала. Для предупреждения загрязнения грунтовых вод предусмотрена гидроизоляция золошлакоотвала противофильтрационным экраном из суглинистого грунта, мощностью 0,5 м. Складирование золошлака производиться поэтапно в технологические карты. Заполненная карта золоотвала подлежит консервации слоем суглинистого грунта, с укладкой слоя плодородной почвы и посевом трав.

По периметру проектируемого золошлакоотвала сухого складирования предусмотрена дренажная канава и дренажная емкость для сбора просочившихся дренажных вод с площадки золошлакоотвала.

Радиус санитарно-защитной зоны золошлакоотвала предусмотрен в 500 м (санитарно-эпидемиологическое заключение от 9 ноября 2012 года № 872, выданное ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора МЗ РК».

В рабочем проекте предусмотрено озеленение многолетними травами санитарно-защитной зоны.

Образующиеся строительные и твердо-бытовые отходы в период строительных работ и эксплуатации по мере накопления вывозятся в специализированные организации, согласно заключенных договоров. Отработанные люминесцентные лампы передаются в пункты демеркуризации.

Проведенный филиалом РГКП «Восточно-Казахстанской области Центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» КГСЭН МЗ РК по Аягозскому району замер гамма-фона на площадке строительства котельной и тепловых сетей показал уровень мощности экспозиционной дозы 0,14-0,19 мк^{3}в/час, на площадке строительства железнодорожного пути – 0,1 мк^{3}в/час (протокола дозиметрического контроля от 15 ноября 2011 года № 16 и от 22 июня 2012 года № 1).

Основными источниками шума в помещениях зданий и на площадке котельной являются котельные агрегаты, тягодутьевое и топливоприготовительное оборудование, насосы, автомобильный и железнодорожный транспорт. Трубопроводы и паропроводы, предохранительные устройства, арматура, редукционно-охладительные установки.

Для снижения уровня шума от основного и вспомогательного оборудования котельной предусмотрена тепловая и теплоакустическая изоляция высокотемпературного оборудования и трубопроводов, трубопроводов воздушных компрессоров, размещение оборудования в специальных ограждениях (кожухах, обшивках), на рабочих местах, при необходимости применение обслуживающим персоналом индивидуальных средств защиты органов слуха, Применение шумоглушителей при срабатывании предохранительных клапанов котельных агрегатов, а также при сбросах пара в атмосферу при растопках и остановах. Уровень шума от вспомогательного оборудования - насосов, тягодутьевых и топливоподготовительных оборудований, согласно паспортов не превышает нормативных значений.

Для снижения уровней вибрации от технологического оборудования и трубопроводов предусмотрено применение виброзащитных механизмов и установок, самостоятельных фундаментов, упругих прокладок, пружинных опор, подвесок. Рабочим проектом предусмотрена также автоматизация управления производственными процессами.

Мероприятия по уменьшению воздействия на окружающую среду:

применение высококачественного оборудования, контроль прочности и герметичности оборудования;

организация герметичности сбора, безопасного хранения и ликвидации производственных, строительных и бытовых отходов;

проведение технической и биологической рекультивации золошлакоотвала по окончанию его эксплуатации;

благоустройство и озеленение свободной от застройки территории.

Раздел «Охрана окружающей среды» и рабочий проект рассмотрены и согласованы:

ГУ «Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан» - заключение государственной экологической экспертизы от 10 января 2013 года № 06-18/76;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Восточно-Казахстанской области» – санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 9 ноября 2012 года № 872.

6.5 Организация строительства

Нормативный срок продолжительности строительства определен по рекомендациям СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 16 месяцев. На основании письма заказчика (от 24 декабря 2013 года № 3835) начало строительства объекта предусмотрено в 2014 году с заделами по годам строительства: 2014 год – 62,5%, 2015 год - 37,5%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан», на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.5) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базовых ценах 2001 года, и согласно пунктов 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) для планирования объема инвестиционных средств.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-17;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) , с учетом изменений и дополнений выпуски 1-12;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04С-2002);

ведомость оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденная заказчиком в 2013 году, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года согласно Закону РК «О республиканском бюджете» выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя 2012 года – 1618 тенге, 2013 года – 1731 тенге, 2014 года – 1852 тенге, 2015 года – 1982 тенге.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

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

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

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

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые решения в рабочем проекте соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной, взрывной, производственной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство новой котельной и тепловых сетей центральной части города Аягоз Аягозского района» внесены следующие изменения и дополнения:

Технологические решения

1. В перечне вспомогательного оборудования (табл.4.3.) указана емкость для хранения топлива для растопки, представлена схема подачи жидкого топлива от емкости до УКС-1.

2. В натрий-катионитовых фильтрах ХВО предусмотрен катионит типа АМБЕРЛАЙТ с лучшими ионообменными свойствами, большей износостойкостью к истиранию.

Архитектурно-планировочные решения

3. Откорректирована степень огнестойкости зданий и сооружений согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

4. Предусмотрена анкеровка окон при установке их в конструкцию стен, согласно Технического регламента № 1351 от 31 декабря 2008 года «Требования к безопасности конструкций из других материалов».

5. В зданиях и сооружениях топливоподачи предусмотрены легко-сбрасываемые конструкции согласно СНиП РК 4.02-2003 «Котельные установки» (окна приняты с одинарным остеклением).

6. Расстояние от пожарной лестницы от оконных проемов приняты согласно СНиП РК «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

7. Предусмотрено устройство козырька над входом в здание склада реагентов согласно Технического регламента от 31 декабря 2008 года № 1351 «Требования к безопасности конструкций из других материалов».

Автомобильные дороги

8. Параметры автомобильной дороги приведены в соответствие с категорией и СНиП РК 3.03-09-2006*.

9. Лист 480-11-АД-2. Круговые кривые на примыканиях приняты по п.6.2.3 СНиП РК 3.03-09-2006*.

10. Лист 480-11-АД-2. Указаны технические требования к слоям дородежды.

11. Лист 480-11-АД-2. Уширение слоев дорожной одежды выполнено по п.5.14 СН РК 3.03-19-2006.

12. Лист 480-11-АД-4. Заложение откосов земполотна принято по п.7.3.4 СНиП РК 3.03-09-2006*.

13. Лист 480-11-АД-4. Земляные массы. Поправка на уплотнение принята по табл. П.3.14 СНиП РК 3.03-09-2006*.

14. Выполнен лист организации дорожного движения, согласован дорожной полицией.

15. Пути железнодорожные

16. Параметра путей железнодорожных уточнены по СНиП 2.05.07-91*.

17. Выполнен лист организации дорожного движения, согласован дорожной полицией.

Конструктивные решения

18.Представлен дополнительный отчет по инженерным изысканиям по объекту : «Строительство котельной и тепловых сетей в г. Аягоз Аягозского района ВКО» выполненный ТОО «ПИИ Семстройпроект» в 2013г. заказ №162711 с дополнительными скважинами и инженерно-геологическими разрезами по объектам котельной на которые ранее отсутствовали инженерно-геологические изыскания.

19.Представлены расчеты ленточных столбчатых фундаментов на естестзенном основании с определением напряжений по подошве, расчетного сопротивления грунта на основе представленных в отчете расчетных характеристик грунта.

20. Представлен пространственный расчет металлических конструкций каркаса главного корпуса с проверкой принятых сечений по двум предельным состояниям - прочности и устойчивости.

21. Для бетона столбчатых фундаментов, фундаментных блоков, подушек ленточных фундаментов и других подземных конструкций по объектам котельной указана марку бетона по водонепроницаемости W6, морозостойкости F75.

22. Для зданий с металлическим каркасом предусмотрено вспучивающиеся огнезащитное покрытие марки ВПМ-2, ГОСТ 25131-82 толщиной 4мм.

23. Представлен узел крепления верха стойки фахверка к нижнему поясу связевой фермы по золошлакоотстойнику.

24. Откорректировано сечение прогонов фахверка по золошлакоотстойнику, аналогично каркаса дробильного отделения.

25. Откорректировано сечение прогонов кровли и прокатного швеллера [30 на [20 по ГОСТ8240-97 по зданиям подкачивающей насосной станции и золошлакоотстойнику.

26. Представлены расчеты по подпорным стенкам открытого склада угля.

27. В узле 3 листа АС-8 золошлакоотстойника с насосной станцией осветленной воды увеличен вынос карниза за счет выпуска свеса из кирпичной кладки на 1/2 толщины стены.

28. Подпорная стена выставочного железнодорожного пути выполненная в виде подпорной стены с контрфорсами (выступ 600 мм, шаг контрфорсов 7,22м) из четырех - шести рядов фундаментных блоков толщиной 600 мм по ГОСТ539-78, два ÷ четыре из них находятся ниже планировочной отметки, заменена на обычное земляное полотно под железнодорожные пути.

Отопление и вентиляция

29. Во всех зданиях приведен узел для отопительного регистра с указанием расстояния между регистрами, соединение регистра.

30. Предусмотрен в узлах управления счетчик на подающем трубопроводе для системы отопления, предусмотрен регулятор перепада давления.

31. В связи с заменой тройного остекления на двойное, пересчитаны теплопотери, гидравлический расчет, нагревательные приборы (гараж для бульдозеров).

32. Предусмотрено на схемах систем отопления присоединение труб отопления к узлу управления сверху и соответственно установлены воздухоспускники.

33. Предусмотрена в системе отопления балансировочная арматура согласно п.7.5.19 СНиП РК 4.02-42-2006.

34. Предусмотрены краны для спуска воздуха на отопительных приборах.

35. Указан диаметр ввода тепловой сети (склад реагентов).

36. Предусмотрены краны для спуска воздуха на отопительных приборах.

37. Исключен ручной насос согласно п.6.48 СП РК 4.02-17-2005 (склад реагентов).

38. Исключено присоединение теплоснабжения приточной установки П3 к системам отопления согласно п.7.4.3 СНиП РК 4.02-42-2006 (увязана установка П3 с главным корпусом. Топливоподача. Теплоснабжение сооружений топливоподачи).

39. Исключено дублирование арматуры (после распределительной гребенки №1 и к распределительной гребенке №2,3,4. Топливоподача. Теплоснабжение сооружений топливоподачи).

40. Исключен приток для щитовой (дробильное отделение).

41. Предусмотрен в качестве местных отсосов фильтровентиляционные агрегаты с карманными фильтрами, без применения приточной системы (дробильное отделение, отделение установки железоотделителя, приемные отделения №1,2).

Внутриплощадочные тепловые сети

42. Принята категория трубопроводов согласно «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды».

43. ТС-5. Предусмотрено между спускной трубой и дном колодца не менее 1÷1,5 м. Предусмотрены спускные трубы от каждого трубопровода.

44. Предусмотрены на вводах в здания сальники.

Внеплощадочные тепловые сети

45. Предусмотрено устройство секционирующей задвижки согласно п.10.17 пп. б МСН 4.02-02-2004*.

46. Предусмотрен дренирующий колодец в нижней точке на выходе из здания согласно п.9.3 МСН 4.02-02-2004*.

47. Исключен комплект и работы изоляции стыка «Мосфлоулайн», принят по номенклатуре КТЗ г. Астаны. Откорректирована протяженность труб.

Водоснабжение и канализация

48. Указан в основных показателях потребный напор на вводе и увязан с гарантийным напором сети.

49. Принят расход воды на внутреннее пожаротушение согласно табл. 2,3, п.4.3.12 СНиП РК 4.01-41-2006*.

50. Предусмотрено орошение каждой точки помещения двумя струями – по одной струе из двух соседних стояков согласно п.4.3.6 СНиП РК 4.01-41-2006*.

51. Предусмотрена установка пожарного крана на расстоянии 1,35 м от пола согласно п.4.3.7 СНиП РК 4.01-41-2006*.

52. Исключена задвижка на пожарном стояке согласно п.5.5 СНиП РК 4.01-41-2006*.

53. Предусмотрен трап или приямок для отвода стоков от теплового узла.

54. Предусмотрены полиэтиленовые трубы по СТ РК ИСО 4427-2004.

55. Откорректирован диаметр ввода В1 (КПП).

Наружные сети подкачивающей насосной станции

56. НВК-1.2. Указан расход воды на наружное пожаротушение. Приняты полиэтиленовые трубы для водопровода по СТ РК ИСО 4427-2004. Приведены инженерно-геологические условия в общих указаниях согласно ГОСТ 21.604-82.

57. Увязан диаметр выпуска канализации с частью ВК.

58. Предусмотрены для самотечной канализации безнапорные трубы согласно п.8.1.2 СН РК4.01-05-2002.

59. НВК-5. Откорректирована марка железобетонных изделий согласно типовой серии 3.900.1-14.

60. Внеплощадочные и внутриплощадочные сети хоз-питьевого и производственно-противопожарного водопровода котельной

61. НВ2-2.1. Увязана протяженность сети на участке т.2-Уг.18 на плане и на профиле.

62. Представлен профиль для второй нитки водопровода.

63. Предусмотрен внутренний диаметр горловины колодцев не менее 1,0 м, высота горловины не более 1,0 м согласно п.11.62 СНиП РК 4.01-02-2009. Принята марка железобетонных изделий согласно серии 3.900.1-14.

Внеплощадочные и внутриплощадочные сети канализации

64. Исключено применение предизолированных труб для сетей канализации.

МЕЖДУНАРОДНАЯ ГРУППА ПРОЕКТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

65. Принята марка железобетонных изделий для колодцев согласно серии 3.900.1-14.

66. Предусмотрены для самотечной канализации безнапорные трубы согласно п.8.1.2 СН РК 4.01-05-2002.

67. Указана категория канализационной насосной станции.

Наружный водопровод. Альбом 2

68. Приведены все решения в ПЗ.

69. Указаны на всех чертежах переходов пикеты.

70. ПК2-38,84. НВ-2. Увязан на плане диаметр существующего водопровода с техническими условиями. Увязан план со схемой водопроводной сети. Указаны на плане все расстояния.

71. Увязана деталировка колодцев с планом сети. Откорректирована установка и назначение арматуры.

72. Предусмотрен внутренний диаметр горловины колодцев не менее 1,0 м, высота горловины не более 1,0 м согласно п.11.62 СНиП РК 4.01-02-2009. Принята марка ж/б изделий согласно серии 3.900.1-14.

73. Предусмотрен ремонтный участок для водопровода длиной не менее 10,0 м.

74. Предусмотрен аварийный отвод воды из наблюдательного колодца.

Электроснабжение

75. Для совмещения ТП и РУ 0,4 кВ выполнена однолинейная расчетная схема с учетом нагрузки всех объектов.

76. В рабочем проекте определены категории электроснабжения для оборудования комплекса. Выбрана ДЭС, в соответствии с необходимой нагрузкой.

Переустройство коммуникации

77. Выполнен рабочий проект на топографической основе М 1:500 согласно СНиП РК.1-02-01-2007*.

78. На плане указан поперечный профиль пересечения ВЛ 10 кВ. Габариты принят согласно п. 2.5 ПУЭ РК.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

79. Выполнен расчет категорий помещений, здания и сооружений по взрывопожароопасной и пожарной опасности в соответствии с приложением 3 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

80. Представлена информация об основных пожарно-технических характеристиках здания (класс конструктивной и функциональной пожарной опасности, количество людей и т.д.).

81. В рабочем проекте представлены инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

82. По главному корпусу котельной представлен расчет легкосбрасываемых проемов.

83. Представлен расчет времени резервной работы прибора - источника питания пожарной сигнализации.

Сметная документация

84. Затраты на проектно-изыскательские работы откорректированы согласно сметы на ПИР.

85. Стоимость материалов и оборудования, отсутствующая в нормативной сметной базе и принятая в сметной документации по прайс-листам, уточнена в соответствии с перечнем материалов и оборудования, согласованного заказчиком в 2013 году.

86. Из затрат на производство строительно-монтажных работ в зимнее время исключен коэффициент 1,2 как необоснованно учтенный.

87. Стоимость материалов и оборудования, принятых в сметной документации по прайс-листам, в базовых ценах 2001 года принята без индексации.

88. Сметная документация приведена в соответствие с принятыми проектными решениями.

МЕМОРАНДУМ ПОДЛИННИКА

Основные технико-экономические показатели

Таблица 8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Тепловая мощность котельной: установленная располагаемая	Гкал/ч	40,0 33,13	40,0 33,13	- -
2	Состав основного оборудования: котлы водогрейные	кол. х тип	4 х КВ-Ф-11,63-115	4 х КВ-Ф-11,63-115	-
3	Топливо	-	разрез «Каражыра»	разрез «Каражыра»	-
4	Максимальный часовой отпуск тепла потребителям в горячей воде (без учета собственных нужд)	Гкал/ ч	35,25	35,25	-
5	Годовой отпуск тепловой энергии в горячей воде внешним потребителям	тыс. Гкал	144,35	144,35	-
6	Температурный график теплосети	°С	95-70	95-70	-
7	Площадь участка котельной в условных границах	га	3,7274	3,7274	-
8	Площадь застройки	$м^2$	3810,0	38,10	-
9	Годовой расход натурального топлива (уголь)	тыс. т н т	44,55	44,55	-
10	Годовой расход условного топлива	тыс. т.у.т.	28,64	28,64	-
11	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1 560,725 1 167,737 377,442 15,546	1 346,019 975,408 357,518 13,093	-214,706 -192,329 -19,924 -2,453
12	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012-2015 гг., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	4 495,398 2 864,022 925,724 705,652	3 993,032 2 392,311 876,857 723,864	-502,366 -471,711 -48,867 +18,212
13	Из них в ценах: 2012 г. (ПИР) 2013 г. (экспертиза) 2014 г. 2015 г.	млн. тенге		169,837 4,018 2 325,156 1 494,020	
14	Продолжительность строительства	мес.	16	16	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство новой котельной и тепловых сетей центральной части города Аягоз Аягозского района» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

тепловая мощность котельной:
установленная - 40,0 Гкал/ч;
располагаемая - 33,13 Гкал/ч;
общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г., всего - 1 346,019 млн. тенге,
в том числе: СМР - 975,408 млн. тенге,
оборудование - 357,518 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2012-2015 гг., всего - 3 993,032 млн. тенге,
в том числе: СМР - 2 392,311 млн. тенге,
оборудование - 876,857 млн. тенге;
продолжительность строительства - 16 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Павлодарэнергопроект» в соответствии с условиями договора от 27 марта 2013 года № 151.

ЛИЦИЗИЯ ГОСТЕХНАДЗОРА РК

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

4. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Аягөз ауданы Аягөз қаласының орталық бөлігінің жаңа қазандығын және жылу желілерін салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

қазандықтың жылу қуаты:	
белгіленген	- сағатына 40,0 Гкал;
қолдағы	- сағатына 33,13 Гкал;
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны, барлығы	- 1 346,019 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 975,408 млн. теңге,
жабдық	- 357,518 млн. теңге;
2012-2015 жж. ағымдағы және	
болжамды бағалардағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны, барлығы	- 3 993,032 млн. теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 2 392,311 млн. теңге,
жабдық	- 876,857 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	- 16 ай.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдары (мәліметтерді) ескеріліп орындалды, олардың дұрыстығына 2013 жылғы 27 наурыздағы № 151 шарттың талаптарына сәйкес «Павлодарэнергопроект» ЖШС кепілдік етеді.

3. Тапсырысшы жобалаушы ұйымнан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкес келуін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы № 1135 Қаулысын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

Өндірістік бөлімнің бастығы	К. Хван
Жетекші сарапшы	Г. Балтынова
Бас маман	Н. Кушьялова
Бас маман	Н. Иванов
Бас маман	А. Жексенбай
Бас маман	Е. Бобров
Бас маман	В. Крукович
Бас маман	А. Чукпарова
Бас маман	Г. Михайлова

МЕМЛЕКЕТТІК НОРМАТИВТІ ЖОБА