«Алматы қаласына қосылған кенттерді дамыту үшін жылумен жабдықтау желілерін дамыту. Наурызбай ауданындағы «Премьера» КТК, «Елім-ай» КТК, «Елисейские поля» КҚ қазандығын қуатын ұлғайта отырып кеңейту. Құрылыстың 2-кезегі»
жұмыс жобасы бойынша

20.11.2020 ж. № 02-0198/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласы Энерготиімділік және инфрақұрылымдық даму басқармасы» КММ
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«RCH Company» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫСӨЗ

«Алматы қаласына қосылған кенттерді дамыту үшін жылумен жабдықтау желілерін дамыту. Наурызбай ауданындағы «Премьера» КТК, «Елім-ай» КТК, «Елисейские поля» КҚ қазандығын қуатын ұлғайта отырып кеңейту. Құрылыстың 2-кезегі» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0198/20 от 20.11.2020 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «RCH Company», г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства»**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развитияРеспублики Казахстан (РГП «Госэкспертиза»).

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-1297 от 16 сентября 2020 года.

Ранее филиалом РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы был рассмотрен рабочий проект «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», с выдачей отрицательного заключения № 02-0137/20 от 17 августа 2020 года.

2 ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «RCH Company» (государственная лицензия № 14018374 от 05декабря 2014 года, I категории, с приложением № 001 на 1 странице от 05 декабря 2014 года, выданная Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан, с приложением № 002 на 4 страницах от 30 апреля 2015 года, выданным КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля по городу Алматы». Акимат города Алматы.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Прогресс Инжиниринг» (государственная лицензия № 00954 от 03 марта 2006 года, II категории, с приложением № 001 на 3 страницах от 18 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Досан» (государственная лицензия № 004187 от 18 апреля 2001 года, II категории, с приложением на 6 страницах от 28 декабря 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Атриум Строй Инвест» (государственная лицензия № 0000258 от 12 марта 2018 года, I категории, с приложением № 001 на 4 страницах от 12 марта 2018 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбаевском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», утвержденное заместителем руководителя КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», от 20 декабря 2019 года;

дополнение к заданию на проектирование объекта «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбаевском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», утвержденное и. о. заместителя руководителя КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», от 16 июля 2020 года;

задание на проектирование системы автоматического контроля выбросов объекта «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбаевском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», утвержденное и. о. заместителя руководителя КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», от 16 октября 2020 года;

задание на проектирование автоматизации объекта «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», утвержденное и. о. заместителя руководителя КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», от 16 октября 2020 года;

перечень контролируемых параметров существующей автоматики объекта «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», подписанный и.о. заместителя руководителя КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;

письмо РГУ «Департамент экологии по городу Алматы Комитета экологического регулирования и контроля министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 23 октября 2020 года № 02-13/1624 о том, что на сегодняшний день разрабатывается информационная система и протокол передачи данных, полученных в результате мониторинга;

письмо КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 05 ноября 2020 года № 03-08/980-И о том, что проектирование системы связи для передачи данных предусмотрено выполнить отдельным проектом (исходя из того, что на сегодняшний день не разработана информационная система и протокол передачи данных, полученных в результате мониторинга);

письмо КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 03 ноября 2020 года № 04.1-29/и-1035 о том, что по объекту «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства» с 11 сентября 2018 года было произведено уточнение адреса: «Республика Казахстан, г. Алматы, Наурызбаевский район, микрорайон Шугыла, ул. Жайлау, 2Б», изменено на «Республика Казахстан, г. Алматы, Наурызбаевский район, микрорайон Шугыла, ул. С. Жунисова, 4»;

договор, заключенный между КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» и ТОО «Прогресс Инжиниринг» на разработку рабочего проекта «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские

поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», от 11 ноября 2014 года № 454;

консорциальное соглашение о сотрудничестве и совместной деятельности, заключенное между ТОО «Прогресс Инжиниринг» и ТОО «RCH Company» на разработку рабочего проекта «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», от 6 апреля 2020 года № 1;

договор, заключенный между ТОО «Прогресс Инжиниринг» и ТОО «Досан» на разработку проектно-сметной документации рабочего проекта «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», инженерные изыскания, раздел АТМ, от 28 января 2019 года № ДОС/18-20;

договор, заключенный между ТОО «Досан» и ТОО «Атриум Строй Инвест» на разработку проектно-сметной документации рабочего проекта «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», раздел «Автоматизированная система мониторинга эмиссий», от 14 сентября 2020 года № ДОС-2020/3;

постановление акимата города Алматы «О некоторых вопросах органов государственного управления города Алматы», от 17 января 2019 года № 1/34;

постановление акимата города Алматы «О проектировании, строительстве и реконструкции объектов города Алматы», от 30 декабря 2014 года № 4/1101 с приложением;

постановление акимата города Алматы «Об утверждении градостроительного проекта по реализации Генерального плана города Алматы», от 18 июня 2015 года № 2/363;

постановление акимата города Алматы «О предоставлении права временного возмездного краткосрочного землепользования на земельный участок товариществу с ограниченной ответственностью «Алматытеплокоммунэнерго» в Наурызбайском районе», от 14 августа 2018 года № 3/323-2176;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок (площадью 3,6175 га), расположенный по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, микрорайон «Шугыла», улица Жайлау, 2б, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, с целевым назначением: для эксплуатации и обслуживания котельной, от 06 сентября 2018 года № 0033961, кадастровый № 20-322-002-952;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы», от 23 января 2020 года № KZ24VUA00170755;

эскизный проект «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ

«Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», выполненный ТОО «Прогресс Инжиниринг» в 2020 году;

письмо КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» - об источнике финансирования из средств республиканского (местного городского) бюджета по бюджетной программе 316 012 011 (015) 431 рабочего проекта «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», от 31 марта 2020 года № 04.1-29/и-849;

письмо КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» - генпроектировщиком по рабочему проекту «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства» считать ТОО «RCH Company», от 06 апреля 2020 года № 04.1-29/и-855;

письмо КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» - о планировании начала строительства на 2 квартал (апрель) 2021 года по рабочему проекту «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», от 6 ноября 2020 года № 04.1-29/и-1036;

письмо КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» о согласовании вывоза грунта на расстояние 30 км по объекту «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», от 11 ноября 2020 года № 04.1-29/и-1051;

письмо КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» о согласовании вывоза мусора на расстояние 30 км по объекту «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», от 24 июля 2020 года № 04.1-29/и-968;

техническое заключение от 3 сентября 2019 года № 74д-2019 - о состоянии несущих и ограждающих конструкций Главного корпуса котельной МЖК «Премьера» в Наурызбайском районе г. Алматы, выполненное ТОО «B.M.G.-Құрылыс» (свидетельство об аккредитации № 00119 от 14 июня 2019 года, выданное РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан»), аттестаты экспертов, выданные на имя:

Мамбетбаев И.Н. № KZ22VJE00022111 от 23 января 2017 года;

Ким Г.Х. № KZ79VJE00016041 от 16 марта 2016 года;

Омирбеков Т. № KZ58VJE00013412 от 08 октября 2015 года;

техническое заключение от 10 сентября 2019 года № 75д-2019 - о состоянии несущих и ограждающих конструкций мазутонасосной станции, повысительной насосной станции и водоподготовительной станции комплекса «Котельная МЖК «Премьера» в Наурызбайском районе г. Алматы, выполненное ТОО «B.M.G.-Құрылыс»;

техпаспорта зданий котельной (Литер А), мазутонасосной (Литер Б), водонагревательной установки (Литер В), очистных сооружений замазученных стоков (Литер Д), повысительной насосной станции (Литер Е), поста КПП (Литер Ж), электрощитовой (Литер З), расположенных по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, мкр. Шугыла, ул. Жайлау, д. 2Б, составленные Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы, от 21 декабря 2016 года;

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых по прайс-листам по рабочему проекту «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», от 10 ноября 2020 года;

технический отчет об инженерно-геологических условиях по объекту: «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства». Проектируемая котельная», выполненный ТОО «ГЦИ» (государственная лицензия ГСЛ № 008181 от 19 февраля 2002 года, с приложением к на 1 странице от 26 июня 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, г. Астана) в 2020 году;

технический отчет об инженерно-геологических условиях по объекту: «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства». Расширяемая котельная», выполненный ТОО «ГЦИ» в 2020 году;

топографическая съемка (планшет Б 22-10,11,14,15, Б23-1,2,6) М1:500, разработанная ТОО «ГЦИ», от 26 июня 2020 года, зарегистрированная КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» 30 июля 2020 года № 3048;

приказ КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» «О создании рабочей комиссии по составлению дефектной ведомости по объекту «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», от 13 июля 2020 года № 02-07/78;

дефектный акт на демонтажные работы по рабочему проекту «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», от 13 июля 2020 года;

справка филиала РГП «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан о климатических характеристиках города Алматы от 30 апреля 2020 года, № 13-09/1492;

справка филиала РГП «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан о фоновых концентрациях загрязняющих веществ атмосферного воздуха от 30 апреля 2020 года, № 13-09/1492;

заключение государственной экологической экспертизы на проект «Нормативов эмиссий (предельно-допустимых выбросов)» для Котельной МЖК «Премьера», выданного КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» 25 мая 2017 года, № KZ69VDC00060618;

материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений, проведенного ТОО «Прогресс Инжиниринг» в 2019 году;

письмо КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» от 10 июля 2019 года, № 1-05.2128 о наличии зеленых насаждений, попадающих под вынужденный снос;

скриншот объявления на сайте КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» от 20 июня 2019 года о проведении общественных слушаний;

протокол общественных слушаний от 18 июля 2019 года.

Технические условия:

ГКП «Алматы Су», от 21 июля 2020 года № 05/3-1948 – на подключение к сетям водоснабжения объекта «Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства»;

АО «АЖК», от 11 июля 2020 года № 25.1-2495 – на постоянное электроснабжение котельной, расположенной по адресу: г. Алматы, Наурызбайский район, микрорайон «Шугыла» (к.н. 20-322-002-952);

АО «ҚазТрансГазАймақ», от 27 июля 2020 года № 02-2020-2372 на увеличение объемов потребляемых услуг из действующей системы газоснабжения в связи с расширением котельной по объекту «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства»;

договор на водоснабжение и водоотведение сточных вод между ГКП на ПХВ «Бастау» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, ГКП на ПХВ «Тоспа Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы и ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» № 9189 от 21 ноября 2008 года;

дополнительное соглашение от 27 ноября 2012 года к договору № 9189 от 21 ноября 2008 года.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», письмо № 04.1-29/и-849 от 31 марта 2020 года, выданное КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;

согласование эскизного проекта «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», № KZ49VUA00248487 от 23 июля 2020 года, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

экспертное заключение на соответствие требованиям действующих норм в области промышленной безопасности Республики Казахстан по рабочему проекту «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», выполненное ТОО «QazPromExpert» в 2020 году, № 002/08-20ГХ (аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности № KZ64VEK00010638 от 7 июля 2020 года, выданный РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан);

согласование рабочего проекта (альбом ЭЛ) «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», № ГКП-1062-2020, выданное КГУ «Управление жилищной политики города Алматы» в 2020 году.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 454-11.12.14

Паспорт рабочего проекта.
Общая пояснительная записка.
Генеральный план.
Архитектурные решения.
Конструкции железобетонные.
Конструкции металлические.
Архитектурно-строительные решения.
Тепломеханические решения.
Тепловые сети.
Наружные технологические сети.
Автоматизация производства.
Газоснабжение.
Наружные сети газоснабжения.
Защита от электрохимической коррозии.
Отопление и вентиляция.
Водопровод и канализация.
Внутриплощадочные сети водопровода и канализации.
Электротехнические решения.
Трансформаторная подстанция.
Внутриплощадочные электротехнические сети.
Пожарная сигнализация.
Системы связи.
Внутриплощадочные сети связи.
Видеонаблюдение.
Сметная документация.
Проект организации строительства.

ОВОС – Оценка воздействия на окружающую среду (на период строительства и эксплуатации).

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

Автоматизированные расчеты конструкций, выполненные с использованием программного комплекса «Лира САПР 2018».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Расширение котельной предусматривает установку дополнительного водогрейного котла тепловой мощностью 30 Гкал/ч в существующем (расширяемом) корпусе котельной, а также строительство нового корпуса с установкой водогрейных котлов общей тепловой мощностью 70 Гкал/ч.

Целью расширения котельной является покрытие тепловых нагрузок существующих и перспективных потребителей территории Наурызбайского района города Алматы согласно градостроительному проекту по реализации Генерального плана города Алматы, утвержденному постановлением акимата города Алматы от 18 июня 2015 года № 2/363.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

В административном отношении котельная МЖК «Премьера», МЖК «Елим-ай», КГ «Елисейские поля» расположена в Наурызбайском районе г. Алматы.

Рельеф - равнинный, с общим уклоном в северном направлении.

Абсолютные отметки поверхности земли колеблются в пределах 777,00-781,00 м.

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СП РК 2.04-01-2017*) - III В;

район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - II (s_o=70 кгс/м^2);

район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (w_o=38 кгс/м^2);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, с обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017*) - минус 20,1 ºС;
нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:
для суглинков - 79 см,
для супесей и пылеватых песков - 96 см,
для насыпных и галечниковых - 117 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства существующего здания котельной

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «ГЦИ» в 2020 году, в геоморфологическом отношении участок застройки охватывает периферийную часть конуса и террасированную равнину.

Геологическое строение представлено суглинками и супесями до глубины 6,2 м просадочными, гравийными грунтами, насыпными грунтами.

В пределах исследуемой площадки выделено семь инженерно-геологических элементов (ИГЭ), сверху-вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт (песок, суглинок, гравийно-галечниковые грунты). Мощность слоя – 0,8-3,5 м;

ИГЭ-2. Суглинки - светло-коричневого цвета, полутвердой консистенции, просадочные (тип 1). Мощность слоя – 1,5-2,0 м;

ИГЭ-3. Суглинки - светло-коричневого цвета, от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с глубины 12,0 м с прослойками галечника, грунт непросадочный. Мощность слоя – 1,3-4,1 м;

ИГЭ-4. Супесь твердая - светло-коричневого цвета, с включениями дресвы и гравия, с прослойками суглинка, просадочная (тип 1). Мощность слоя – 0,6-1,1 м;

ИГЭ-5. Супесь пластичная - светло-коричневого цвета, с включениями дресвы и гравия, непросадочная. Мощность слоя – от 0,5 м;

ИГЭ-6. Песок крупный - серовато-коричневого цвета, с включениями гравия, маловлажный. Мощность слоя – от 0,5 м;

ИГЭ-7. Гравийный грунт с песчаным и супесчаным заполнителем, маловлажный. Вскрытая мощность слоя – от 0,4 м.

Нормативно-расчетные характеристики грунтов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Нормативно-расчетные характеристики грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$, т/м^3	ρ_{II}, т/м^3	ρ_I, т/м^3	C_{II}, кПа	C_I, кПа	φ_{II}	φ_I	E, МПа
1	Насыпные грунты	1,90	1,90	1,88	-	-	-	-	-
2	Суглинки просадочные	1,85	1,85	1,83	30 10*	20 6*	24 11*	20 9*	7,9 4,3*
3	Суглинки непросадочные	1,96	1,96	1,94	35*	23*	14*	12*	6,6*
4	Супесь твердая, просадочная	1,72	1,72	1,70	30 15*	20 10*	19 11*	17 10*	4,9 3,3*

Продолжение таблицы 1

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$, т/м^3	ρ_{II}, т/м^3	ρ_I, т/м^3	C_{II}, кПа	C_I, кПа	φ_{II}	φ_I	E, МПа
5	Супесь пластичная, непросадочная	1,93	1,93	1,91	20*	13*	24*	21*	7,2 / 7,1*
6	Пески крупные	1,60	1,60	1,58	-	-	38	33	30
7	Гравийный грунт	1,75	175	1,73	19	13	33	29	45

где:
ρ - плотность грунта;
С - удельное сцепление;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации.
* - характеристики грунтов в замоченном состоянии.

Коррозийная агрессивность грунтов:
к углеродистой стали – низкая;
к свинцовой оболочке кабеля – средняя;
к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям по содержанию сульфатов для бетонов марки W4, W6, W8 на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – неагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) – неагрессивная, по содержанию хлоридов для всех бетонов – неагрессивная.

Грунтовые воды выработками глубиной до 12,1 м не вскрыты.

Площадка строительства потенциально неподтопляемая.

Грунты – незасоленные.

Сейсмичность района строительства – 9 баллов.

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II (второй).

Специфические грунты на участке представлены насыпными грунтами, просадочными суглинками и супесями. Насыпные грунты (ИГЭ-1) сложены песчано-глинистыми и крупнообломочными грунтами со строительным мусором и в качестве основания не рассматриваются.

Инженерно-геологические условия площадки строительства проектируемого здания котельной

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «ГЦИ» в 2020 году, в геоморфологическом отношении участок застройки охватывает периферийную часть конуса и террасированную равнину.

Литологический разрез изменчивый и сложный. До глубины 4-6 м все выделенные слои следует рассматривать как насыпные из-за размытости границ слоев.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные песками пылеватыми и супесями, с частыми прослоями суглинков и гравийно-галечниковых грунтов.

В геолого-литологическом разрезе площадки выделено пять инженерно-геологических элементов (ИГЭ), сверху-вниз:

ИГЭ-1. Насыпной грунт (строительный и насыпной мусор). Мощность слоя – 0,6 м;

ИГЭ-2. Насыпные песчаные и супесчаные грунты (плотно слежавшиеся пески разной крупности, супеси с гравием и галькой, редко-суглинки. В отложениях очень редко попадаются включения строительного мусора в виде битого кирпича, стекла и бетона). Мощность слоя – 5,0-6,0 м;

ИГЭ-3. Супеси - серовато-коричневого цвета, твердые с включением песков, гравия и гальки до 15%, непросадочные. Мощность слоя – 2,0 м;

ИГЭ-4. Песок пылеватый до мелкого - серовато-коричневого цвета, с частыми прослоями гравелистого песка, гравия и гальки, маловлажный. Мощность – 1,5-0,9 м;

ИГЭ-5. Галечниковый грунт с песчаным и супесчаным заполнителем, маловлажный, встречается преимущественно в виде прослоев. Вскрытая мощность слоя – 0,5-2,0 м.

Физико-механические свойства грунтов представлены в таблице 2.

Таблица 2

Физико-механические свойства грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$, т/м^3	ρ_{II}, т/м^3	ρ_I, т/м^3	C_{II}, кПа	C_I, кПа	φ_{II}	φ_I	E, МПа	Ro кПа
2	Насыпные песчаные и супесчаные грунты	1,70	1,70	1,68	-	-	14	12	7,0	180/150
3	Супеси твердые, непросадочные	1,65	1,65	1,63	13	9	24	21	7,0	250
4	Песок пылеватый до мелкого	1,65	1,65	1,63	2	1,3	26	22	11	250
5	Галечниковый грунт с песчаным и супесчаным заполнителем	2,17	2,17	2,13	25	24	35	34	68	600

где:

ρ - плотность грунта;

С - удельное сцепление;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации;

Ro – расчетное сопротивление.

В числителе приведены характеристики грунтов природной влажности, в знаменателе – при водонасыщении.

Коррозийная агрессивность грунтов:

к углеродистой стали – низкая;

к свинцовой оболочке кабеля – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Степень агрессивного воздействия грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям по содержанию сульфатов для бетонов марки W4, W6, W8 на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – неагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266-2013) – неагрессивная, по содержанию хлоридов для всех бетонов – неагрессивная.

Грунтовые воды выработками глубиной до 9,5 м не встречены.

Площадка строительства потенциально неподтопляемая.

Грунты – незасоленные.

Сейсмичность района строительства – 9 баллов.

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства – 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II (второй).

6.1.1 Существующее состояние объекта

Главный корпус (котельный цех)

Обследование главного корпуса существующего здания котельной выполнено ТОО «B.M.G.-Құрылыс» от 3 сентября 2019 года № 74д-2019 (техническое заключение о состоянии несущих и ограждающих конструкций «Котельного цеха» комплекса «Котельная МЖК «Премьера» в Наурызбайском районе г. Алматы).

Цель обследования: дать оценку надежности, устойчивости и сейсмостойкости несущих и ограждающих конструкций здания, в связи с разработкой ПСД на выборочную технологическую реконструкцию и расширение.

Состав обследовательских работ:

выполнение обмерочных чертежей, необходимые для разработки ПСД на технологическую реконструкцию;

выполнение визуальной оценки технического состояния основных несущих конструкций главного корпуса (котельного цеха);

проверка соответствия существующих конструкций действующим нормам НТД РК;

выполнение инженерного анализа общего состояния несущих и ограждающих конструкций здания на сейсмическую надежность здания.

Год постройки – 2011 (по техпаспорту), ввод в эксплуатацию – 2012 год.

Здание котельной состоит из трех конструктивно самостоятельных блок-отсеков:

в осях 1-5 (административно-бытовой блок) – двухэтажный, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 24,0х18,0 м;

в осях 6-15 (главный корпус (котельный цех) – одноэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 54,0х18,0 м. Высота помещения – 8,4 м;

в осях 1-3 (ремонтно-слесарный блок) – одноэтажный, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 12,0х18,0 м.

В осях 7/8-8/9/$Г^{1}$-$Д^{1}$ к зданию котельной примыкает деаэраторная, квадратной формы в плане, с габаритными размерами в осях 6,0х6,0 м.

Блок-отсеки разделены антисейсмическими швами на всю высоту зданий, включая фундаменты.

Согласно договора на оказание услуг от 21 августа 2019 года № ПИ-15, заключенного между ТОО «Прогресс Инжиниринг» и «B.M.G.-Құрылыс», а также технического задания на выполнение работ по экспертному обследованию и оценке технического состояния блока «Котельный цех» комплекса «Котельная МЖК «Премьера» в Наурызбайском районе г. Алматы, утвержденного ТОО «Прогресс Инжиниринг» от 21 августа 2019 года, обследование выполнено только для главного корпуса котельной (в осях 6-15).

Главный корпус (котельный цех) – одноэтажный, без подвала, прямоугольной формы в плане, длина здания – 54,0 м, пролет – 18,0 м, высота – 8,4 м.

Здание оборудовано подвесной кран-балкой грузоподъемностью 2,0 тс.

Конструктивная система главного корпуса – стальной каркас с комбинированной схемой: в поперечном направлении рамная, в продольном – связевая, с колоннами, жестко защемленными в фундаментах, и жесткими узлами колонн и ригелей.

Фундаменты под колонны – столбчатые, монолитные железобетонные. Глубина заложения фундаментов от поверхности земли – минус 1,500 м.

Цоколь – из кирпичной кладки толщиной 380 мм, высотой 1200 мм по монолитным железобетонным фундаментным балкам сечением 400х600(h) мм.

Колонны – из двутавров прокатного профиля 60Ш2 по СТО АСЧМ 20-93.

Фахверковые стойки – из двутавров прокатного профиля 35Ш2 по СТО АСЧМ 20-93.

Стропильные балки покрытия – составного сечения с гофрированной стенкой толщиной 4 мм, толщиной полок 340х14 мм.

Вертикальные связи по колоннам – из труб квадратного сечения 140х6 по ГОСТ 30245-2012.

Горизонтальные крестовые связи и распорки по нижним поясам балок покрытия - из труб квадратного сечения 140х6 по ГОСТ 30245-2012.

Прогоны - из швеллеров № 22 по ГОСТ 8240-97.

Наружные стены – сэндвич-панели толщиной 100 мм.

Покрытие – из облегченной конструкции типа «сэндвич»: из послойной укладки профнастила, утеплителя (минераловатные плиты) и профнастила.

Балки подвесного транспорта грузоподъемностью 2,0 тс – из двутавров 30М по ГОСТ 19425-74*.

Стеновые ригели - из труб квадратного сечения 140х6 по ГОСТ 30245-2012.

Балки рабочих площадок на отметках 4,0 м и 6,4 м – из двутавров прокатного профиля 23Б1 по СТО АСЧМ 20-93 и гнутых швеллеров 160х80х4 по ГОСТ 8278-83.

Настил площадок – из рифленой стали толщиной 5 мм (ГОСТ 8568-77) по металлическим балкам.

Косоуры лестниц – из гнутого швеллера 160х80х4 по ГОСТ 8278-83, проступи – из уголков 100х4 с настилом из рифленой стали толщиной 5 мм по ГОСТ 8568-77.

Двери, ворота – металлические, окна - металлопластиковые.

Кровля – из профнастила Н-60-845-0,8 по ГОСТ 24045-2010.

Мазутонасосная станция, повысительная насосная станция и водоподготовительная станция

Обследование существующих зданий мазутонасосной станции, повысительной насосной станции и водоподготовительной станции выполнено ТОО «B.M.G.-Құрылыс» от 10 сентября 2019 года № 75д-2019 (техническое заключение - о состоянии несущих и ограждающих конструкций мазутонасосной станции, повысительной насосной станции и водоподготовительной станции комплекса «Котельная МЖК «Премьера» в Наурызбайском районе г. Алматы, выполненное ТОО «B.M.G.-Құрылыс»).

В зданиях предусматривается технологическая реконструкция инженерного оборудования без изменений в несущих и ограждающих конструкциях.

Цель обследования: дать оценку технического состояния зданий и рекомендации для разработки ПСД локальной технологической реконструкции.

Состав обследовательских работ:

выполнение обмерочных чертежей, необходимых для разработки ПСД на технологическую реконструкцию;

выполнение визуальной оценки технического состояния основных несущих конструкций зданий;

проверка соответствия существующих конструкций действующим нормам НТД РК;

выполнение инженерного анализа общего состояния несущих и ограждающих конструкций здания на сейсмическую надежность зданий.

Год постройки зданий – 2011 (по техпаспорту), ввод в эксплуатацию – 2012 год.

Мазутонасосная станция – отдельно стоящее одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане, длина здания – 30,0 м, пролет – 9,0 м, высота – 5,8 м.

Повысительная насосная станция – отдельно стоящее одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане, длина здания – 18,0 м, пролет – 9,0 м, высота – 4,95 м.

Общие конструктивные решения мазутонасосной станции, повысительной насосной станции

Конструктивная система – стальной рамный каркас с жесткими узлами крепления.

Фундаменты под колонны – столбчатые, монолитные железобетонные. Глубина заложения фундаментов от поверхности земли – минус 2,000 м.

Цоколь – из кирпичной кладки толщиной 380 мм, высотой 1200 мм, утепленный снаружи минераловатными плитами.

Колонны – из двутавра 30Ш1 по СТО АСЧМ 20-93.

Фахверковые стойки – из двутавра 25Ш1 по СТО АСЧМ 20-93.

Стропильные балки покрытия – из двутавра 35Ш1 по СТО АСЧМ 20-93.

Вертикальные крестовые связи по колоннам – из уголков прокатного профиля 90х7 по ГОСТ 8509-97.

Горизонтальные крестовые связи по покрытию – из уголков прокатного профиля 63х5 по ГОСТ 8509-97.

Прогоны - из швеллеров № 22 по ГОСТ 8240-97.

Стеновые ригели - из гнутых швеллеров 160х80х4 по ГОСТ 8278-83.

Балки подвесного транспорта грузоподъемностью **2**,0 тс – из двутавра 30М по ГОСТ 19425-74*.

Покрытие – из облегченной конструкции типа «сэндвич»: из послойной укладки профнастила, утеплителя (минераловатные плиты) и профнастила.

Наружные стены – сэндвич-панели толщиной 100 мм.

Перегородки – из газоблоков толщиной 200 мм.

Двери - деревянные, ворота – металлические распашные.

Кровля – из профнастила Н-60-845-0,8 по ГОСТ 24045-2010.

Водоподготовительная станция – отдельно стоящее одноэтажное двухпролетное здание, с частичным подвалом (солевой склад), квадратной формы в плане, длина здания – 24,0 м, основной пролет – 18,0 м (производственные помещения), вспомогательный пролет – 6,0 м (бытовые помещения). Высота производственных помещений 8,6 м и 7,0 м. В осях 4-5/А-Г расположена двухэтажная встроенная этажерка, высота первого этажа 4,0 м, второго этажа – 3,8 м.

Конструктивная система – стальной рамный каркас, с двумя типами рам – П-образной (основная рама) с жесткими узлами крепления и Г-образной с жесткими узлами крепления (с шарнирным опиранием на основную раму и фундаменты).

Фундаменты под колонны – столбчатые, монолитные железобетонные.

Колонны основного пролета – из двутавров прокатного профиля 60Ш2 по СТО АСЧМ 20-93.

Вертикальные крестовые связи по колоннам – из труб квадратного сечения 140х4 по ГОСТ 30245-2012.

Фахверковые стойки основного пролета – из двутавров прокатного профиля 30Ш1.

Стропильные балки покрытия основного пролета - из составных двутавров с гофрированной стенкой сечением 1000х4 мм, сечением полок – 340х14 мм, 340х12 мм.

Колонны второстепенного пролета - из двутавров прокатного профиля 40Ш2.

Стропильные балки покрытия второстепенного пролета – из двутавров прокатного профиля 40Б2.

Горизонтальные крестовые связи по покрытию – из труб квадратного сечения 120х6 по ГОСТ 30245-2012.

Прогоны - из швеллеров № 22 по ГОСТ 8240-97.

Колонны встроенной этажерки - из двутавров прокатного профиля 30Ш2.

Балки перекрытия этажерки – из двутавров прокатного профиля 45Б2 и 30Б2.

Перекрытие этажерки – монолитная железобетонная плита толщиной 100 мм по металлическим балкам.

Балки монорельсов грузоподъемностью 1,0 тс и 0,5 тс – из двутавра 30М по ГОСТ 19425-74*.

Косоуры лестниц – из швеллеров № 24. Лестничные площадки и ступени – монолитные железобетонные.

Стены подвала (солевого склада) - монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Перекрытие подвала - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм.

Наружные стены – из сэндвич-панелей толщиной 100 мм.

Цоколь – из кирпичной кладки толщиной 380 мм, высотой 1200 мм, утепленный снаружи минераловатными плитами.

Покрытие – из облегченной конструкции типа «сэндвич» из послойной укладки профнастила, утеплителя (минераловатные плиты) и профнастила.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм.

Кровля – из профнастила Н-60-845-0,8 по ГОСТ 24045-2010.

Двери, ворота – металлические, окна - металлопластиковые.

6.1.2 Соответствие конструктивных решений требованиям СП РК 2.03-30-2017*

Главный корпус (котельный цех), здания мазутонасосной станции, повысительной насосной станции и водоподготовительной станции

В ходе проведенного обследования главного корпуса (котельного цеха) существующего здания котельной (техническое заключение о состоянии несущих и ограждающих конструкций «Котельного цеха» комплекса «Котельная МЖК «Премьера» в Наурызбайском районе г. Алматы), выполненное ТОО «B.M.G.-Құрылыс» от 3 сентября 2019 года № 74д-2019) а также зданий мазутонасосной станции, повысительной насосной станции и водоподготовительной станции (техническое заключение - о состоянии несущих и ограждающих конструкций мазутонасосной станции, повысительной насосной станции, водоподготовительной станции комплекса «Котельная МЖК «Премьера» в Наурызбайском районе г. Алматы, выполненное ТОО «B.M.G.-Құрылыс» от 10 сентября 2019 года № 75д-2019) выявлено следующее:

главный корпус разделен от смежных блок-отсеков вертикальными антисейсмическими швами, включая фундаменты, что соответствует требованиям п. 9.1.4;

здания мазутонасосной станции, повысительной насосной станции и водоподготовительной станции - одноэтажные отдельно стоящие;

в соответствии с требованиями п. 9.1.3 и табл. 9.1 размеры зданий по длине и ширине не превышают предельно допустимые величины, допускаемые действующими нормами;

высота зданий – один этаж, что соответствует требованиям п. 9.1.3 и табл. 9.2;

средняя прочность бетона столбчатых монолитных железобетонных конструкций фундаментов равна классу В15, что соответствует требованиям п. 2.5 (СНиП 2.03.01-84*);

в качестве рабочей арматуры монолитных железобетонных конструкций применяется стержневая арматура класса А-III, что соответствует нормативным требованиям п. 2.19 (СНиП 2.03.01-84*).

кирпичная кладка цоколей имеет элементы усиления в виде горизонтальных сеток, заложенных в швы кладки по высоте, что соответствует требованиям п. 9.4.7.3.

Результаты обследования

Главный корпус (котельный цех)

По результатам обмерно-обследовательских работ, аналитической оценки объемно-планировочных и конструктивных решений главного корпуса (котельного цеха) существующего здания котельной, а также конструктивного анализа, выполненного ТОО «B.M.G.-Құрылыс» от 3 сентября 2019 года № 74д-2019 установлено:

антисейсмические швы между блок-отсеками здания котельной заделаны гофрированной жестью и минеральной ватой, состояние антисейсмических швов удовлетворительное;

состояние несущих конструкций - первой категории, работоспособное, опасных деформаций и разрушений не обнаружено;

соединения элементов, сварные швы несущих конструкций соответствуют требованиям НТД РК;

пространственная устойчивость главного корпуса (котельного цеха) обеспечивается: в поперечном направлении стальной рамой, в продольном направлении - вертикальными крестовыми связями между колоннами и жестким диском покрытия с горизонтальными связями в уровне нижних поясов стропильных балок покрытий;

здание котельной построено в соответствии с рабочим проектом, нарушений НТД РК не обнаружено;

состояние отделочных элементов главного корпуса (котельного цеха), заполнений проемов, ограждений удовлетворительное и не требуют ремонта;

конструктивное решение и состояние конструкций главного корпуса (котельного цеха) в целом соответствует требованиям СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» и другим НТД РК.

Описание конструкций составлено на основании «Акта госприемки объекта в эксплуатацию», исполнительной документации по строительству и визуального обследования согласно технического задания и программы работ.

Здания мазутонасосной станции, повысительной насосной станции и водоподготовительной станции

По результатам обмерно-обследовательских работ, аналитической оценки объемно-планировочных и конструктивных решений главного корпуса существующего здания котельной, а также конструктивного анализа, выполненного ТОО «B.M.G.-Құрылыс» от 10 сентября 2019 года № 75д-2019 установлено:

состояние несущих конструкций - первой категории, работоспособное, опасных деформаций и разрушений не обнаружено;

пространственная устойчивость зданий обеспечивается: в поперечном направлении стальными рамами, в продольном направлении крестовыми связями, жесткость покрытий - горизонтальными связями в уровне нижнего пояса стропильных балок;

здания построены в соответствии с проектными решениями, нарушений не обнаружено;

состояние отделочных элементов зданий, заполнений проемов, ограждений – удовлетворительное и не требует ремонта, за исключением локальных зон штукатурки цоколей снаружи;

конструктивные решения и состояние конструкций зданий мазутонасосной станции, повысительной насосной станции и водоподготовительной станции в целом соответствует требованиям СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах».

Выводы и рекомендации

Главный корпус (котельный цех)

По результатам технического заключения о состоянии несущих и ограждающих конструкций «Котельного цеха» комплекса «Котельная МЖК «Премьера» в Наурызбайском районе г. Алматы, выполненного ТОО «B.M.G.-Құрылыс» от 3 сентября 2019 года № 74д-2019 установлено:

состояние несущих конструкций первой категории, оценивается как работоспособное;

состояние несущих конструкций соответствует действующим НТД РК и пригодно для проведения технологической реконструкции и расширению. Расширение предусматривает увеличение длины блока на один шаг рам (6,0 м) и полного демонтажа торцевой стены и фахверка по оси 15;

принимаемые проектные решения в ПСД по технологической реконструкции котельного цеха не требуют увеличения надежности и устойчивости (усиления) существующих несущих и ограждающих конструкций главного корпуса (котельного цеха);

здание главного корпуса (котельного цеха) котельной пригодно для проведения выборочной технологической реконструкции и расширения.

Здания мазутонасосной станции, повысительной насосной станции и водоподготовительной станции

Проектные решения ПСД по выборочной технологической реконструкции здания мазутонасосной станции, повысительной насосной станции и водоподготовительной станции не требуют изменений в несущих конструкциях, кроме устройства проемов для инженерных коммуникаций в ограждающих ненесущих конструкциях.

Принимаемые технологические решения не снижают надежность, устойчивость и сейсмостойкость несущих и ограждающих конструкций зданий.

Здания мазутонасосной станции, повысительной насосной станции и водоподготовительной станции пригодны для проведения выборочной технологической реконструкции.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства расположен на территории существующей котельной ЖК «Премьера» и ЖК «Елим-Ай» Наурызбайском районе города Алматы.

Характеристика участка строительства

В геоморфологическом отношении участок застройки охватывает периферийную часть конуса выноса и террасированную равнину, с абсолютными отметками поверхности 777,0-781,0 м. Рельеф равнинный, общий уклон поверхности на север. Площадка строительства расположена в западной части территории существующей котельной.

Генеральный план разработан на основании топогеодезической съемки, выполненной ТОО «ГЦИ». Система высот - местная. Координатная привязка – местная.

Общая площадь участка котельной составляет 3,6175 га, в том числе площадь участка строительства – 1,3825 га.

Площадка строительства представляет собой параллелограмм, вытянутый с севера на юг с размерами 58х214 м.

Существующее положение

В северной части площадки котельной расположены:

главный корпус;

дымовая труба Ду=2,4м, Н=60,0м;

дымовая труба Ду=1,0м, Н=26,0м;

водоподготовительная установка;

баки-аккумуляторы горячей воды объемом по1000 м^3 - 2 шт;

проходная.

На южной стороне площадки расположены:

мазутное хозяйство с резервуарами мазута объемом по1000 м^3 - 2 шт, сливным хозяйством и мазутонасосной;

повысительная насосная станция;

очистные сооружения;

противопожарные резервуары объемом по 250 м^3 - 2 шт;

склад баллонов.

Проектные решения

С целью обеспечения теплоснабжения проектируемых жилых комплексов «Премьера», «Елим-Ай» и «Елисейские поля» в Наурызбайском районе города Алматы, с учетом их перспективного развития, предусмотрено расширение существующего теплоисточника. Расширение существующей котельной планируется за счет установки четвертого котла КВ-ГМ-35-150, тепловой мощностью 30 Гкал/ч в существующем (расширяемом) корпусе котельной, а также строительства нового корпуса котельной с установкой трех водогрейных котлов КВ-ГМ-24,4 тепловой мощностью 21 Гкал/ч каждый и одного водогрейного котла КВ-ГМ-8,2-150 тепловой мощностью 7 Гкал/ч. Кроме этого, рабочим проектом предусмотрено строительство микротурбинной установки и КТП.

Рабочим проектом предусмотрен демонтаж участка существующего бетонного ограждения протяжённостью 207 п.м. и строительство нового участка ограждения из бетонных панелей высотой 2,0 м.

Для ограждения проектируемой микротурбинной установки, в рабочем проекте предусмотрен монтаж металлического решетчатого ограждения размером секций 2,5х2,0 (h) м с калиткой, с креплением на стойки из металлических квадратных труб.

На площадку строительства предусмотрено два въезда (с южной и с восточной стороны).

Организация рельефа

Организация рельефа решена в соответствии с технологическими и строительными требованиями, с учетом рельефа местности, организации водоотвода и обеспечения минимальных уклонов планируемой поверхности.

Водоотвод с площадки предусмотрен по бетонным лоткам с дальнейшим выпуском на рельеф в пониженное место.

Ливневые стоки с территории мазутного хозяйства предусмотрено собирать в дождеприемники для последующей очистки на очистных сооружениях.

Инженерные сети

Для прокладки инженерных сетей на площадке предусмотрены коридоры между зданиями и сооружениями. Прокладка сетей предусматривается в надземном и подземном исполнении.

На эстакадах предусмотрена прокладка технологических трубопроводов:

газовые сети;

конденсатопроводы.

В подземном исполнении предусмотрено устройство сетей водопровода и канализации, электрокабелей и сетей связи.

Тепловые сети предусмотрены в надземном и подземном исполнении.

Благоустройство и озеленение

Устройство автомобильных проездов предусмотрено с учетом противопожарных требований и обеспечения необходимых связей между зданиями и сооружениями. Ширина проезжей части - 4,5 м, в районе мазутохранилища ширина проезда – 6,0 м, вдоль проездов предусмотрена установка бортовых камней БР 100.30.15.

Конструкция дорожной одежды на автодорожных проездах:

мелкозернистый а/бетон тип Б по СТ РК 1125-2019 на битуме БНД 70/100 – 5 см;

крупнозернистый, а/бетон по СТ РК 1125-2019 на битуме БНД 70/100 – 6 см;

гравийно-щебёночная смесь С5 по ГОСТ 25607-2009 - 15 см;

ГПС природная – 30 см.

Для подхода к зданиям предусмотрены тротуары с асфальтобетонным покрытием.

Конструкция тротуаров:

мелкозернистый, а/бетон тип Б на битуме БНД 70/100 – 3,5 см;

гравийно-щебёночная смесь С5 по ГОСТ 25607-2009.

Вдоль тротуаров предусмотрен монтаж бортовых камней БР 100.20.8.

На площадках размещения микротурбинной установки и дымовой трубы предусмотрено покрытие из щебня фр. 20-40 мм толщиной 10 см по ГОСТ 8267-93.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий в рабочем проекте предусмотрено озеленение – устройство газонов и посадка лиственных деревьев и кустарников.

Полив зеленых насаждений предусмотрен через поливочные краны, установленные по периметру здания главного корпуса.

Сбор и вывоз бытовых отходов предусмотрен с существующей площадки. Урны и скамейки установлены на территории существующей котельной.

Технические показатели

Технические показатели по генеральному плану приведены в таблице 3.

Таблица 3

Показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
1	Площадь участка в границах проектирования	га	1,3825	-
2	Площадь застройки	м^2	3406,5	-
3	Площадь асфальтобетонного покрытия	м^2	3424,0	-
4	Площадь щебёночного покрытия	м^2	412,0	-

Продолжение таблицы 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечания
5	Площадь покрытия тротуаров	м^2	91,5	-
6	Площадь отмостки	м^2	328,0	Учтено в разделе АС
7	Площадь озеленения	м^2	6163,0	-

6.2.2 Технологические решения

Мощность, производственная программа

Котельная «Елим-Ай» предназначена для покрытия тепловых нагрузок существующих и перспективных потребителей территории Наурызбайского района города Алматы согласно градостроительному проекту по реализации Генерального плана города Алматы, утвержденному постановлением акимата города Алматы от 18 июня 2015 года № 2/363.

Рабочим проектом расширения котельной в дополнение к трем существующим котлам КВ-ГМ-35-150 тепловой мощностью 35 МВт каждый предусматривается установка еще одного котла КВ-ГМ-35-150 в существующем (расширяемом) корпусе котельной и установка трех водогрейных котлов КВ-ГМ-24,4-150 тепловой мощностью 24,4 МВт каждый и одного котла КВ-ГМ-8,2-150 тепловой мощностью 8,2 МВт в новом корпусе котельной.

Для обеспечения собственных нужд в котельной установлено два паровых котла Е-6,5-14ГМ производительностью 6,5 т/ч каждый (существующие).

Установленная мощность водогрейной части существующего корпуса котельной после расширения составляет 140 МВт (120,4 Гкал/ч).

Установленная мощность водогрейной части нового корпуса котельной составляет 81,4 МВт (70 Гкал/ч).

Общая установленная мощность водогрейной части котельной после расширения составляет 221,4 МВт (190,4 Гкал/ч).

Установленная мощность паровой части котельной, расположенной в расширяемом корпусе, Д=13 т/ч, Q=8,66 МВт (7,45 Гкал/ч).

Расчетные тепловые нагрузки на котельную представлены в таблице 4.

Таблица 4

Расчетные тепловые нагрузки на котельную

N п/п	Наименование	Расход тепла, МВт			
		Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	Собственные нужды	Итого
1	Расширяемый корпус	119,900	17,580	2,010	139,490
2	Проектируемый корпус	66,0	13,500	1,040	80,540
	Итого	*185,900*	*31,080*	*3,050*	*220,030**

* в том числе 3,17 МВт для объектов I категории по надежности теплоснабжения.

Параметры теплоносителя для теплоснабжения приняты:
температурный график регулирования тепловой сети 130-70°С;
система теплоснабжения - открытая, двухтрубная;

режим работы котельной - круглосуточный, круглогодичный;

категория котельной по надёжности отпуска тепловой энергии - первая.

Основное топливо для котельной – природный газ с $Q_{нр}$=33,52 МДж/нм^3 (8000 ккал/нм^3).

В таблице 5 приведены максимальные расчётные часовые расходы природного газа для водогрейных котлов для расширяемого и проектируемого корпусов котельной.

Таблица 5

Максимальные расчётные часовые расходы природного газа

№ п/п	Тип котла	Расход топлива
		Природный газ, нм^3/ч
Расширяемый корпус		
1	Новый котел: 1 шт. - водогрейный котел КВ-ГМ-35-150, Q=35 МВт.	4089х1 = 4089
2	Существующие котлы: 3 шт. - водогрейные котлы КВ-ГМ-35-150, Q=35 МВт каждый.	4089х3 = 12267
3	Существующие котлы: 2 шт. - паровые котлы Е-6,5-14ГМ, Д=6,5 т/ч каждый.	510х2 = 1020
	Итого по расширяемому корпусу:	17376
Проектируемый корпус		
4	Новый котел: 1 шт. - водогрейный котел КВ-ГМ-8,2-150, Q=8,2 МВт.	958х1 = 958
5	Новые котлы: 3 шт. - водогрейные котлы КВ-ГМ-24,4-150, Q=24,4 МВт каждый.	2851х3 = 8553
	Итого по проектируемому корпусу:	9511
	Итого:	**26887**

Резервное топливо для котельной – мазут марки «М100» с Qнр=40,56 МДж/кг (9680 ккал/кг). Доставка мазута на площадку котельной осуществляется автотранспортом.

В таблице 6 приведены максимальные расчётные часовые расходы мазута для водогрейных котлов для расширяемого и проектируемого корпусов котельной.

Таблица 6

Максимальные расчётные часовые расходы мазута

№ п/п	Тип котла	Расход топлива
		Мазут, кг/ч
Расширяемый корпус		
1	Новый котел: 1 шт. - водогрейный котел КВ-ГМ-35-150, Q=35 МВт.	3390х1 = 3390
2	Существующие котлы: 3 шт. - водогрейные котлы КВ-ГМ-35-150, Q=35 МВт каждый.	3390х3 = 10170
3	Существующие котлы: 2 шт. - паровые котлы Е-6,5-14ГМ, Д=6,5 т/ч каждый.	422х2 = 844
	Итого по расширяемому корпусу:	14404

Продолжение таблицы 6

№ п/п	Тип котла	Расход топлива
		Мазут, кг/ч
Проектируемый корпус		
4	Новый котел: 1 шт. - водогрейный котел КВ-ГМ-8,2-150, Q=8,2 МВт.	794х1 = 794
5	Новые котлы: 3 шт. - водогрейные котлы КВ-ГМ-24,4-150, Q=24,4 МВт каждый.	2363х3 = 7089
	Итого по проектируемому корпусу:	7883
	Итого:	**22287**

Параметры теплоносителя на входе и выходе из котельной следующие:
давление в подающем трубопроводе - 1,2 МПа;
давление в обратном трубопроводе - 0,2 МПа.
статический напор - 70 м. в. ст.

Тепловая схема котельной

Климатологические условия района строительства приняты в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»:

расчётная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления минус 20,1 °С;

средняя температура самого холодного месяца – минус 5,3 °С;

средняя температура отопительного периода 0,4 °С;

продолжительность отопительного периода – 164 суток.

Тепловой схемой котельной предусматривается отпуск тепла на систему отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей с расчётным температурным графиком тепловой сети 130-70 °С.

Система теплоснабжения - открытая, двухтрубная.

Дополнительный котел, устанавливаемый в расширяемом корпусе котельной, технологически увязан с существующей тепловой схемой. Тепловая схема нового корпуса выполнена аналогично существующему.

Обратная сетевая вода от потребителей через грязевик поступает на всас сетевых насосов.

Сетевыми насосами, оснащёнными частотными преобразователями, обратная сетевая вода подаётся на водогрейные котлы и далее направляется в тепловую сеть к потребителям.

Обработка воды, идущей на восполнение утечек в тепловой сети, осуществляется по следующей схеме.

Исходная вода насосами сырой воды подаётся на водоводяные подогреватели сырой воды и далее на ВПУ.

Химочищенная вода от ВПУ поступает на водоводяные подогреватели химочищенной воды и далее насосами химочищенной воды подается в сетевые вакуумные деаэраторы.

Деаэрированная вода из деаэраторов подаётся самотеком в баки-аккумуляторы, из баков-аккумуляторов деаэрированная вода подпиточными насосами подаётся в трубопровод обратной сетевой воды на всас сетевых насосов.

Давление в трубопроводе обратной сетевой воды поддерживается подпиточными насосами, оснащёнными частотными преобразователями.

Для обеспечения требований заводов-изготовителей и в соответствии с типовыми инструкциями по эксплуатации газо-мазутных водогрейных котлов типа КВ-ГМ – для поддержания постоянного расхода воды через котёл и температуры сетевой воды на входе в котёл на уровне 70°С в котельной установлены насосы рециркуляции.

Кроме того, при работе водогрейных котлов на мазуте на пониженных нагрузках насосы рециркуляции необходимы для поддержания температуры сетевой воды на выходе из котла 130 °С.

Для регулирования требуемых параметров работы в ячейке каждого водогрейного котла предусмотрен регулятор расхода сетевой воды через котёл.

Заданная температура на выходе из котлов поддерживается регуляторами топлива, воздуха и разрежения.

Поддержание температуры сетевой воды на выходе из котельной по температуре наружного воздуха обеспечивается регулятором «перепуска», установленным между коллекторами прямой и обратной сетевой воды.

Оборудование котельной

Водогрейные котлоагрегаты

Расширяемый корпус

В соответствии с заданием на проектирование расширение существующего корпуса осуществляется за счет установки дополнительного водогрейного котла КВ-ГМ-35-150.

Техническая характеристика котла КВ-ГМ-35-150:

теплопроизводительность, МВт - 35;
температура воды на входе в котел, °С - 70;
температура воды на выходе из котла, °С - 130;
расчётная температура уходящих газов, °С - 180;
часовой расход топлива (газ), нм^3/ч - 4089;
часовой расход топлива (мазут), кг/ч - 3390;
КПД котла (брутто) при номинальной нагрузке, %: - 92;
Котел комплектуется газо-мазутными горелками ГМ-40Х.

Новый корпус

В новом корпусе устанавливается три водогрейных котла КВ-ГМ-24,4-150 и один водогрейный котел КВ-ГМ-8,2-150.

Техническая характеристика котла КВ-ГМ-24,4-150:

теплопроизводительность, МВт - 24,4;
температура воды на входе в котел, °С - 70;
температура воды на выходе из котла, °С - 130;
расчётная температура уходящих газов, °С - 180;
часовой расход топлива (газ), нм^3/ч - 2851;
часовой расход топлива (мазут), кг/ч - 2363;
КПД котла (брутто) при номинальной нагрузке, %: - 92;
Котел комплектуется газо-мазутными горелками ГМ-30.

Техническая характеристика котла КВ-ГМ-8,2-150:

теплопроизводительность, МВт - 8,2;
температура воды на входе в котел, °С - 70;
температура воды на выходе из котла, °С - 130;

расчётная температура уходящих газов, °С - 180;
часовой расход топлива (газ), нм^3/ч - 958;
часовой расход топлива (мазут), кг/ч - 794;
КПД котла (брутто) при номинальной нагрузке, %: - 92;

Котел комплектуется газо-мазутными горелками ГМ-10.

Все котлы комплектуются дымососами и дутьевыми вентиляторами.

Сетевые насосы

Подбор сетевых насосов осуществлен исходя из работы обоих корпусов котельной на одну тепловую сеть. В случае выхода из строя сетевого насоса в одном из корпусов, резервный может включиться в соседнем корпусе. Объединение сетевых насосов в существующем и новом корпусах осуществляется с помощью перемычки Ду400.

Дополнительно к существующим четырем сетевым насосам, установленным в расширяемом корпусе, устанавливаются четыре насоса в новом корпусе (всего по комплексу – семь рабочих, один резервный).

В рабочем проекте приняты сетевые насосы марки 1Д630-125 производительностью G=550м^3/ч, напором Н=125 м.вод. ст. с электродвигателем 5АН 355-В4 У3.Т3, электрической мощностью N=400 кВт; n=1450 об/мин.

Для более экономичной и эффективной работы котельной, сетевые насосы запроектированы с устройством плавного пуска электроприводов.

Подпиточные насосы

Подпиточные насосы подобраны из условия обеспечения максимального расхода воды на систему горячего водоснабжения, расчётного расхода воды на компенсацию утечек в тепловой сети и поддержания статического давления в тепловой сети.

Насосы подпиточной воды в существующем и новом корпусах не взаиморезервируемые. Разделение потоков подпиточной воды происходит в здании ВПУ.

Расширяемый корпус

Согласно представленным расчетам существующие подпиточные насосы расширяемого корпуса обеспечивают суммарное количество подпиточной воды на горячее водоснабжение и восполнение утечек в тепловых сетях с учетом установки дополнительного котла.

Проектируемый корпус

К установке принимаются подпиточные насосы марки 1Д315-71, производительностью G=250 м^3/ч, напором Н=80 м.в.ст., N=110 кВт; n=2900 об/мин.

Всего устанавливается три насоса (два рабочих, один резервный).

Деаэраторы вакуумные

Деаэраторы вакуумные предназначены для удаления коррозионно-агрессивных газов (кислорода и свободной углекислоты) из подпиточной воды системы теплоснабжения.

Производительность дэаэраторов рассчитана исходя из расходов подпиточной воды на систему горячего водоснабжения и на восполнение утечек в тепловой сети.

Согласно представленным расчетам, установленный в существующем корпусе вакуумный дэаэратор ДВ-300 обеспечивает обработку подпиточной воды с учетом установки дополнительного котла.

В новом корпусе к установке принят двухступенчатый вакуумный деаэратор ДВ-300.

Процесс дегазации в двухступенчатых вакуумных деаэраторах типа ДВ сопровождается подогревом воды в деаэраторе за счёт подвода теплоносителя.

Величина подогрева не должна быть меньше t=+15°С и больше t=+25 °С.

При увеличении производительности выше 100 % величина максимального подогрева воды пропорционально уменьшается.

Теплоносителем в деаэраторе служит прямая сетевая (греющая) вода.

Блок ХВО

Существующая водоподготовка котельной размещается в отдельно стоящем здании.

Технические решения по водоподготовительной установке (ВПУ) для котельной приняты исходя из следующих основных положений:

система теплоснабжения - открытая, двухтрубная;

температурный график тепловой сети на систему отопления 130-70 °С;

необходимость обеспечения питательной водой нормативного качества существующих паровых котлов ДЕ-25-14ГМ;

необходимость обеспечения подпиточной водой нормативного качества тепловых сетей (восполнение утечек и система ГВС);

подогрев сетевой воды производится в водогрейных котлах;

источником водоснабжения площадки котельной является хозяйственно-питьевой производственный водопровод;

отвод стоков от водоподготовительной установки производится в дренажный коллектор и затем в баки-усреднители стоков.

Схема водоподготовительной установки

Водоподготовительная установка (ВПУ) предназначена для обработки воды, идущей на систему горячего водоснабжения, восполнение утечек в тепловой сети и питание паровых котлов.

Для обеспечения требований по качеству питательной воды для паровых котлов и подпиточной воды для тепловых сетей в котельной принята двухступенчатая схема обработки исходной воды.

В здании ВПУ установлено четыре фильтра I ступени Ø3000 мм (существующие). Рабочим проектом предусматривается установка пятого фильтра I ступени Ø3000 мм. Таким образом, после расширения ВПУ четыре фильтра будут находиться в работе, один в резерве. Из четырех рабочих фильтров один фильтр будет периодически выводиться на регенерацию.

Межрегенерационный период работы натрий-катионитовых фильтров первой ступени – 17 часов.

После фильтров первой ступени часть умягченной воды поступает на существующую ВПУ II ступени, для питания паровых котлов, а основная часть умягченной воды делится на два потока – и направляется в расширяемый и новый корпус. В расширяемый корпус умягченная вода поступает по существующему трубопроводу Ду300, в новый корпус – по проектируемому трубопроводу Ду300.

Расчетная производительность ВПУ подпитки теплосети составляет 521 м^3/ч.

После расширения, при расчетных расходах нормальная скорость фильтрования составит - 18,5 м/ч. Максимальная скорость фильтрования составит - 24,6 м/ч.

Мазутоснабжение

Резервное топливо для котельной - мазут марки «М100» с Qнр=40,56 МДж/кг (9680 ккал/кг).

Расчетная производительность существующего мазутного хозяйства достаточна для обеспечения резервным топливом котельной с учетом расширения.

Доставка мазута на площадку котельной осуществляется автомобильным транспортом.

Существующий комплекс мазутоснабжения состоит из следующих основных сооружений:

мазутонасосной;

автомобильного сливного устройства, рассчитанного на одновременную установку двух автоцистерн емкостью по 8 м^3 (или одной автоцистерны с прицепом);

приемной емкости объемом 100 м^3;

склада мазута, состоящего из двух вертикальных стальных резервуаров объемом 1000 м^3 каждый. Емкость хранилища рассчитывается на 5-суточный расход.

Автоцистерны с прибывшим горячим мазутом подаются на эстакаду автомобильного сливного устройства. Мазут из автоцистерн через два фильтра сливается в приемный трубопровод и самотеком поступает в приемную емкость. Далее мазут направляется самотеком на всас перекачивающих насосов.

Паровые подогревательные системы приемного и сливных трубопроводов приемной емкости позволяют поддерживать температуру мазута на входе в мазутонасосную 50°С.

В качестве приемной емкости используется стальной горизонтальный цилиндрический резервуар емкостью 100 м^3 по типовому проекту 704-1-164.83.

Из приемной емкости мазут перекачивается в резервуары мазутохранилища двумя насосами (рабочий/резервный), установленными в мазутонасосной.

Мазут хранится в двух резервуарах объемом 1000м^3 каждый.

Средняя температура хранения мазута в резервуарах 60°С.

Разогрев мазута в резервуарах хранилища осуществляется с помощью рециркуляционных насосов и подогревателей.

Схемой предусмотрена возможность перекачки мазута из одного резервуара в другой.

Подача мазута в котельные на сжигание производится тремя основными насосами (два рабочих, один – резервный) типа ЦНСнА 13-245, с расходом 13 м^3/ч, напором 2,45 МПа. Перед подачей в котельную мазут подогревается до 90-100°С в трех подогревателях типа ПМ-40-15. Для очистки мазута от механических примесей на общем всасе насосов рециркуляции и основных устанавливаются два фильтра грубой очистки типа ФП-25-30-5, а на напоре основных насосов - два фильтра тонкой очистки типа ФМ-25-30-40.

На напорной линии основных насосов установлен перепускной рециркуляционный клапан с ручным приводом, позволяющий направлять часть мазута в общий всасывающий коллектор насосов рециркуляции и основных. Линия перепуска используется при малых нагрузках котельной.

Предусмотрено автоматическое регулирование температуры нагрева мазута:

регулирование температуры подаваемого мазута в котельную – до 100 °С;

регулирование температуры мазута в резервуарах мазутосклада – до 60 °С.

От мазутонасосной в расширяемую котельную мазут подается по двум существующим трубопроводам Ду80мм. Из котельной мазут возвращается по существующей линии рециркуляции Ду50мм.

От мазутонасосной в проектируемую котельную мазут подается по двум трубопроводам Ду65 мм, рециркуляция осуществляется по трубопроводу Ду32 мм.

Мазутопроводы прокладываются на высоких и низких опорах, в общей тепловой изоляции с паровыми спутниками обогрева.

Требуемое давление в подающих мазутопроводах поддерживается регулятором, установленным в котельной.

Снаружи здания мазутонасосной установлена существующая заглубленная обогреваемая металлическая дренажная емкость, предназначенная для сбора всех видов технологических дренажей от сооружений мазутного хозяйства.

Из дренажной емкости стоки существующими дренажными насосами типа НМШ 8-25-6,3/256-5 перекачиваются в приемную емкость автосливного устройства.

Теплоносителем для технологических нужд установки мазутоснабжения является насыщенный пар с давлением 1,0 МПа, температурой 174 °С, в количестве до 3,5 т/ч.

Баки-аккумуляторы

Для выравнивания суточного графика расхода воды на систему горячего водоснабжения на территории котельной имеется два существующих бака-аккумулятора вместимостью 1000 м^3 каждый.

Рабочим проектом предусматривается установка третьего резервуара объемом 1000м^3 для существующего корпуса котельной.

Для нового корпуса котельной предусматривается установка двух резервуаров 1000 м^3 каждый.

Общий объем запаса горячей воды по котельной составит 5000 м^3.

Баки-аккумуляторы оборудованы вентиляционными патрубками, люками для установки уровнемеров, переливными трубами.

Для защиты от аэрации подпиточной воды, находящейся внутри баков-аккумуляторов, запроектированы трубопроводы пара из котельной для создания паровой «подушки» над верхним уровнем подпиточной воды.

Внутриплощадочные тепловые и технологические сети

Настоящим проектом предусматривается прокладка перемычки от существующего корпуса котельной к новому, прокладка трубопроводов от нового корпуса котельной к бакам аккумуляторам, прокладка трубопроводов от здания ВПУ к новому корпусу котельной, прокладка мазутопроводов от мазутонасосной к новому корпусу котельной, прокладка паропроводов от существующего корпуса котельной к новому и далее – к бакам аккумуляторам, прокладка внутриплощадочных тепловых сетей.

Перемычка, соединяющая существующий и новый корпуса выполнена диаметром 2Ду400 мм из стальных трубопроводов в пенополиуретановой (ППУ) изоляции по ГОСТ 30732-2006. Трубопроводы проложены надземно, на высоких опорах. Совместно с тепловыми сетями предусматривается прокладка паропровода Ду 50мм.

Трубопроводы от нового корпуса котельной к бакам аккумуляторам выполнены диаметром 2Ду400 мм из стальных трубопроводов в пенополиуретановой (ППУ) изоляции по ГОСТ 30732-2006. Трубопроводы проложены подземно, в непроходных железобетонных каналах. Совместно с тепловыми сетями предусматривается прокладка паропровода Ду50 мм.

Трубопроводы исходной и химочищенной воды от нового корпуса котельной к зданию ВПУ выполнены диаметром 2Ду300 мм из стальных трубопроводов по ГОСТ 10704-91. Тепловая изоляция – минеральная вата с защитным покрытием из оцинкованной стали. Трубопроводы проложены надземно, на высоких опорах.

Мазутопроводы от мазутонасосной к новому корпусу котельной выполнены диаметром Ду65 мм из стальных трубопроводов по ГОСТ 8732-78. Совместно с

мазутопроводами в общей изоляции предусмотрена прокладка паропроводов Ду25 мм. Тепловая изоляция – минеральная вата с защитным покрытием из оцинкованной стали. Трубопроводы проложены надземно, на высоких опорах.

Внутриплощадочные тепловые сети выполнены диаметром 2Ду500 мм, 2Ду600 мм из стальных трубопроводов в пенополиуретановой (ППУ) изоляции по ГОСТ 30732-2006. Трубопроводы проложены надземно, на высоких опорах и подземно, в сборных железобетонных непроходных каналах.

В высоких точках трасс предусматривается выполнение узлов воздушников, в низких - узлов дренирования.

Дренирование трубопроводов осуществляется самотеком за счет статического напора воды через специальные дренажные устройства в дренажные колодцы.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет естественных углов поворотов.

Для слежения за влажностью теплоизоляционного слоя трубопроводов в пенополиуретановой (ППУ) изоляции предусмотрена система оперативного дистанционного контроля (ОДК).

Трубопроводы и арматура

Трубопроводы обвязки технологической части проекта относятся к IV категории, согласно «Требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», утверждённым приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 октября 2009 года № 245.

Трубопроводы котельной приняты стальные, электросварные, прямошовные по ГОСТ 10704-91, изготавливаемые из качественной углеродистой стали марки «20» по ГОСТ 1050-88, с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

Запорная и регулирующая арматура на трубопроводах сетевой воды и пара – стальная.

На электрифицированной арматуре запроектированы интеллектуальные электроприводы.

Тепловая изоляция и защита наружной поверхности оборудования и трубопроводов от коррозии

Для соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы и оборудование с температурой на поверхности ≥ 45 °С должны быть изолированы.

В качестве теплоизоляционных материалов для оборудования, приняты плиты теплоизоляционные из минеральной ваты с покровным слоем из стали тонколистовой оцинкованной.

Для защиты наружной поверхности оборудования и трубопроводов от коррозии предусмотрена зачистка, окраска масляно-битумной краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021.

Для защиты наружной и внутренней поверхностей газоходов от коррозии предусмотрено покрытие эмалью КО-814 в три слоя по грунтовке ГФ-021.

Для защиты наружной поверхности газопроводов от коррозии предусмотрена зачистка и окраска масляной эмалью ХВ-125 за 2 раза по грунту ХС-010.

Организация и механизация ремонтных работ

Ремонтные работы в котельной будут производиться как собственными силами, так и с привлечением специализированных организаций.

Механизация ремонтных работ в зданиях котельных предусматривается с помощью стационарного грузоподъемного оборудования, а также с применением переносных

средств механизации. Перемещение грузов, кроме того, предусматривается на грузовых тележках и автотранспортом. Снабжение ремонтных площадок горючими газами и кислородом предусматривается от баллонных установок и передвижных газогенераторов.

Снабжение сжатым воздухом – от компрессора. Снабжение электросварочным током – от стационарной электрической разводки 380 В.

Для выполнения ремонтных работ по оборудованию котельной в здании предусматриваются ремонтно-механические мастерские в составе нескольких отделений и участков: станочного, слесарно-арматурного, сварочного, инструментального, а также складских помещений для хранения расходных материалов и компрессорной сжатого воздуха для нужд мастерской.

Имеется отдельно стоящий склад баллонов кислорода, пропана и для хранения карбида кальция.

Мероприятия по энергосбережению

В целях эффективного использования энергетических ресурсов в рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению энергопотребления:

запроектировано надёжное, современное, экономичное и энергосберегающее насосное и тягодутьевое оборудование;

для насосов подпиточной воды запроектированы частотно-регулируемые электроприводы с «мягким пуском», а для насосов сетевой воды запроектированы электроприводы с устройством «мягкого пуска», что позволяет снизить от 25 до 30% потребляемой электроэнергии, уменьшить пусковые токи и продлить срок эксплуатации двигателей на 15%; применение «мягкого пуска» позволяет избежать гидроударов и увеличить надёжность и срок службы оборудования и трубопроводов;

на трубопроводах пара, системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, природного газа установлены приборы учёта тепла и газа; показания выведены на щит в диспетчерской и на дисплей компьютера;

предусмотрена автоматизация и диспетчеризация автоматического контроля и управления работой оборудования;

принята возможность отслеживания параметров температуры, давления, расходов тепла, пара, газа, воды и электроэнергии.

При решении компоновочных и организационных вопросов принят ряд мероприятий, способствующих экономии энергоресурсов:

установка котлов с высоким коэффициентом полезного действия, который обеспечивается за счёт применения в проекте автоматизированных горелок котлов, а также за счёт высокой газоплотности топки котлов, что приводит к снижению присосов воздуха в газовый тракт;

применение современной установки подготовки и обработки воды позволяет снизить размер отложений в котлах и трубопроводах, соответственно улучшить теплосъём и теплопередачу, снизить гидравлические потери в трубах, что приводит к экономии потребления топлива на 5-7%;

автоматизированное погодозависимое регулирование выработки и отпуска тепловой энергии обеспечивает оптимизацию затрат на выработку тепловой энергии и дает экономию топлива в размере 12-15%;

изоляция трубопроводов и оборудования снижает потери тепла в атмосферу;

автоматизация и регулирование процессов горения котлов позволяет оптимизировать поддержание параметров работы котлов, что ведет к существенной экономии топлива, воды и других энергоресурсов.

В целях рационального использования тепловой энергии и снижения потерь тепла в рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия:

автоматическое регулирование системы теплоснабжения с установкой регуляторов давления, температуры и уровня;

изоляция оборудования и трубопроводов пара, паромазутопроводов, системы отопления и ГВС;

установленное в котельной оборудование выбрано с высоким коэффициентом полезного действия.

Для повышения энергоэффективности зданий, рабочим проектом предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счёт установки стеклопакетов для окон и витражей из закалённого энергосберегающего стекла.

Для уменьшения инфильтрации через окна и витражи выполняется заполнение зазоров в примыкании к конструкциям наружных стен и металлических конструкций вспенивающим синтетическим материалом.

Дымовые трубы. Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ

Для рассеивания выбросов загрязняющих веществ паровые котлы существующего корпуса подключены к дымовой трубе диаметром Ду=1,0 м, высотой Н=26 м. Устанавливаемый дополнительно водогрейный котел КВ-ГМ-35-150 подключается к существующей дымовой трубе диаметром Ду=2,4 м, высотой Н=60 м.

Для котельных агрегатов нового корпуса предусматривается дымовая труба диаметром Ду=1,8 м, высотой Н=60 м.

Рабочим проектом предусматриваются следующие мероприятия по охране окружающей среды:

к установке запроектированы современные водогрейные котлоагрегаты с повышенным КПД;

за счёт применения в рабочем проекте более совершенных процессов сжигания топлива в топке водогрейного котла, снижаются вредные выбросы в атмосферу;

используемое основное и вспомогательное оборудование отличается высокой надёжностью, хорошими технико-экономическими и экологическими показателями.

С целью повышения эффективности технологических циклов установок и повышения экологических показателей применяются следующие технические решения:

предусмотрены регуляторы, поддерживающие основные режимы работы котла, а также заслонки и клапаны на воздухе и дымовых газах с дистанционным управлением;

осуществляется контроль расхода питательной, сетевой и подпиточной воды и пара.

Величины выбросов загрязняющих веществ определены проектом «Оценка воздействия на окружающую среду».

Штаты котельной. Организация труда

Режим работы котельной - круглосуточный, круглогодичный.

На производстве с непрерывным циклом работа осуществляется в три смены.

Штаты котельной предусмотрены в соответствии с запроектированным и существующим оборудованием.

Общая численность персонала составляет - 49 чел., в том числе,

ИТР - 7 чел.,

рабочих - 27 чел.,

ремонтного персонала - 15 чел.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Новый главный корпус котельной

Проектируемое здание котельной - переменной этажности, прямоугольной формы, каркасное металлическое, размерами 15000х67000 мм. Высота конька кровли котельного зала 10760 мм, административной части – 8860 мм. За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке 780,400.

Планировочные решения обеспечивают четкую функциональную взаимосвязь помещений. Рабочим проектом предусмотрены следующие помещения: котельный зал, склад металлоизделий, механическая мастерская, кабинеты, узел связи, бытовые помещения, ГРЩУ и т.д.

Из котельного зала предусмотрены два эвакуационных выхода непосредственно наружу и проходы в административную двухэтажную часть. Со второго этажа административной части предусмотрены два выхода - через основную незадымляемую лестничную клетку и через пожарную лестницу непосредственно наружу.

Внутренняя отделка выполнена с учетом требований санитарно-гигиенических и пожарных норм, предусматривающих проведение мокрой и влажной уборки и дезинфекции.

Здание не оснащено элементами для МГН, так как труд МГН не используется по условиям работы.

Потолок – сэндвич-панели, окрашенные в заводских условиях, окраска за два раза по грунтовке, подвесной потолок типа «Армстронг».

Стены – сэндвич-панели, окрашенные в заводских условиях, нитроэмаль за два раза по грунтовке, водоэмульсионная окраска, облицовка глазурованной плиткой.

Полы – плитка, линолеум, ламинированная панель.

Внутренние двери – деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические по ГОСТ 31173-2016. Проход в АБК отделен от котельного зала – металлической противопожарной дверью.

Наружная отделка

Ограждение стен выше отм. +1.200 – стеновые панели типа «сэндвич» с утеплителем из жесткой минераловатной плиты повышенной огнестойкости, толщиной 100 мм.

Ограждение стен до отм. +1.200 – сплиттерный блок.

Кровля выполнена из облегченных конструкций типа «сэндвич» толщиной 150-200 мм. Водосток наружный, организованный по водосточным желобам и трубам.

Окна металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Наружные двери и ворота – металлические по ГОСТ 31173-2003 и ГОСТ 31174-2017.

Технические показатели:

площадь застройки – 1106,5 м^2;

общая площадь здания – 1250,0 м^2;

строительный объем – 10534,0 м^3.

Расширение существующего главного корпуса котельной

Рабочий проект расширения котельной предусматривает увеличение корпуса на 6,0 м. Пристраиваемая часть котельной - прямоугольной формы с размерами в осях 6х18 м. Высота пристраиваемой части в коньке кровли 10700 мм.

Внутренняя отделка выполнена с учетом требований санитарно-гигиенических и пожарных норм, предусматривающих проведение мокрой и влажной уборки и дезинфекции.

Потолок – сэндвич-панели, окрашенные в заводских условиях.

Стены – сэндвич-панели, окрашенные в заводских условиях, окраска – пылеводоотталкивающая по штукатурке.

Полы – мозаичный бетон.

Наружная отделка

Ограждение стен выше отм. +1,200 – стеновые панели типа «сэндвич» с утеплителем из жесткой минераловатной плиты повышенной огнестойкости, толщиной 100 мм.

Ограждение стен до отм. +1.200 – сплитерный блок.

Кровля выполнена из облегченных конструкций типа «сэндвич» толщиной 150-200 мм. Водосток наружный, организованный.

Окна металлопластиковые по ГОСТ 30674-99.

Наружные ворота – металлические по ГОСТ 31174-2017.

Технико-экономические показатели:

площадь застройки – 133,0 м^2;

строительный объем – 1356,6 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Рабочим проектом предусматривается:

Площадка существующей котельной

расширение главного корпуса;

устройство дополнительного фундамента бака-аккумулятора горячей воды емкостью 1000 м3 (шт. 1) на площадке существующих баков-аккумуляторов.

Площадка проектируемой котельной

строительство здания котельной;

строительство деаэраторной этажерки;

строительство фундаментов баков-аккумуляторов горячей воды емкостью 1000 м^3 (шт. 2) и фундамента аварийного бака (шт. 1);

строительство дымовой трубы диаметром 1,8 м, высотой 60,0 м;

строительство фундамента комплектной трансформаторной подстанции;

строительство фундаментов микротурбинной установки;

строительство опор под газопровод;

строительство колодца-маслоуловителя (сети НВК);

строительство опор технологических сетей;

строительство опор тепловых сетей.

Площадка существующей котельной

Расширение главного корпуса (котельного цеха)

Степень огнестойкости здания – II.

Уровень ответственности здания – I (повышенный).

Рабочим проектом предусматривается расширение главного корпуса существующего здания котельной на 6,0 м (в осях 15-16) без изменения высоты здания.

Несущие конструкции расширяемой части (фундаменты, фундаментные балки, все элементы стального каркаса, балки подвесного транспорта) решены аналогично существующему зданию котельной.

Конструктивная система здания существующей котельной – стальной каркас с комбинированной схемой:

в поперечном направлении (вдоль цифровых осей) – рамный каркас с жесткими узлами сопряжения колонн с фундаментами и шарнирно сопряженных со стропильными балками;

в продольном направлении – связевый каркас с вертикальными связями между колоннами.

Геометрическая неизменяемость и устойчивость каркаса обеспечивается жестким защемлением колонн в фундаментах, жестким сопряжением колонн и балок покрытия, а также системой связей.

Рабочим проектом предусматривается замена насыпных грунтов под подошвой фундаментов – путем устройства грунтовой подушки толщиной 1,5 м, выполненного из послойно уплотненной песчано-гравийной смеси, уложенной по уплотненной супеси твердой с включениями дресвы и гравия (ИГЭ-4), которая служит основанием фундаментов.

Фундаменты под колонны – столбчатые двухступенчатые монолитные железобетонные размером подошвы 2100х2700х300(h) мм (ступени - 2100х1800х300(h) мм) и 1500х1500х300(h) мм, подколонники – 1300х1200х900(h) мм и 900х9001650(h) мм, соответственно, под цоколи - монолитные железобетонные фундаментные балки сечением 500х400(h) мм.

Отметка низа подошвы столбчатых фундаментов - минус 2,150 м.

Армирование столбчатых фундаментов выполняется сварными сетками по ГОСТ 24379.0-80, фундаментных балок – пространственными каркасами из отдельных стержней класса А-400 по ГОСТ 34028-2016.

В конструкциях подколонников предусматривается косвенное армирование (арматурные сетки по ГОСТ 23279.1-80), с целью предотвращения смятия бетона под базами колонн.

В подколонниках устанавливаются анкерные болты расчетных диаметров, а также специальные конструкции из швеллеров (шпоры) для крепления базы стальных колонн каркаса в связевых блоках.

Фундаменты и фундаментные балки выполняются из бетона класса В15.

Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры - 35 мм.

Под фундаментами устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Колонны – из широкополочных двутавров прокатного профиля по СТО АСЧМ 20-93.

Стойки фахверка – из широкополочных двутавров прокатного профиля по СТО АСЧМ 20-93 и из стальных гнутых замкнутых сварных прямоугольных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Базы колонн и стоек запроектированы с посадкой на фундаменты по выравнивающему слою из цементно-песчаного раствора толщиной 50 мм.

Пространственная жесткость каркаса и устойчивость покрытия в целом и его элементов в отдельности обеспечивается с помощью вертикальных связей между колоннами и горизонтальных связей, размещенных в плоскости нижних поясов

стропильных балок, а также прогонов, которые устанавливаются на верхний пояс стропильных балок.

Система связей по колоннам – существующая, крестовой схемы.

Распорки между колоннами и фахверковыми стойками – из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Балки покрытия – сварные составного двутаврового сечения с гофрированной стенкой толщиной 4 мм и полками толщиной 12 мм, выполненные из листовой стали по ГОСТ 19903-2013.

Горизонтальные связи покрытия по нижним поясам стропильных балок и распорки – из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Прогоны – из швеллеров прокатного профиля по ГОСТ 8240-97.

Ригели фахверка и стеновые ригели - сварные коробчатого сечения, из спаренных швеллеров гнутого профиля и одиночных швеллеров гнутого профиля по ГОСТ 8278-83*.

Наружное стеновое ограждение – трехслойные сэндвич-панели с утеплителем из минераловатных плит повышенной огнестойкости.

Цоколь – кирпичный толщиной 380 мм, высотой 1200 мм. Кладка выполняется из кирпича М75 (ГОСТ 530-2012) на цементно-песчаном растворе М50, усиливается горизонтальными сетками через 5 рядов кладки. Кирпичная кладка цоколя крепится к колоннам каркаса через соединительные элементы. Снаружи цоколь утепляется пенополистиролом толщиной 80 мм, с последующей штукатуркой по сетке.

Горизонтальная гидроизоляция цоколя выполняется на отметке – минус 0,030 м из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм.

Покрытие выполняется в облегченных конструкциях послойной сборки типа «сэндвич» с применением стального профнастила с утеплением из минераловатных плит повышенной огнестойкости.

Из существующей части здания в расширяемую часть (в осях 15-16) – продлеваются пути подвесного транспорта (крана) грузоподъемностью 2,0 тс, а также конструкции обслуживающей площадки шириной 1,0 м (на отметке 4,100 м у оси Г). У оси 15/А на отметках 2,500 м и 5,085 м запроектированы обслуживающие площадки размером 1,0х1,2 м со стремянками.

Балки путей подвесного транспорта – из двутавров прокатного профиля по ГОСТ 19425-74*.

Балки обслуживающих площадок - из двутавров прокатного профиля по СТО АСЧМ 20-93.

Настил обслуживающих площадок - из рифленой стали (ГОСТ 8568-77*) по металлическим балкам.

Стремянки – металлические, индивидуального изготовления.

Марка стали металлоконструкций – С345-3, С255, С245, С235 по ГОСТ 27772-88*.

Соединения элементов конструкций – сварные и на монтажных болтах нормальной точности.

Фундаменты под оборудование и приямки – монолитные железобетонные. Материал конструкций: бетон класса В15, арматура класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Кровля – двускатная, из профнастила, с наружным организованным водостоком.

Устройство дополнительной площадки с фундаментом бака-аккумулятора горячей воды емкостью 1000 м^3

К существующей площадке с фундаментами под аккумуляторные баки емкостью 1000 м^3 (шт. 2), бак перелива емкостью 100 м^3 (шт. 1) пристраивается дополнительная площадка с фундаментом под бак-аккумулятор горячей воды емкостью 1000 м^3 (шт. 1).

Дополнительная площадка повторяет конструктивные решения и размер существующей площадки (по ширине), имеет прямоугольную форму в плане, с габаритными размерами 23,8,0х17,0 м.

Для предотвращения розлива воды по периметру площадки запроектирована монолитная железобетонная ограждающая стенка толщиной 150 мм, высотой: надземная часть - 1,5 м, подземная часть – 1,0 м. В конструкции ограждающей стенки предусматриваются деформационные швы.

Площадка – монолитная железобетонная плита толщиной 100 мм по грунту. Под монолитной плитой устраивается выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм, полиэтиленовой пленки, бетонной подготовки (бетон класса В7,5) толщиной 50, уложенной по уплотненному грунту обратной засыпки.

Плита-площадка выполняется с уклоном в сторону дренажного приямка.

Доступ на площадку предусматривается через существующие и проектируемые переходные лестницы.

Переходные лестницы – стальные по серии 1.450.3-6.

Бак-аккумулятор емкостью 1000 м^3 – стальной, заводского изготовления, запроектированный на основе типового проекта 903-9-031.89, устанавливается на ленточный фундамент.

Ленточный фундамент выполнен в виде монолитного железобетонного кольца сечением 3000х700(h) мм, с габаритными размерами в плане: внутренний диаметр - 7030 мм, наружный диаметр - 13030 мм.

Армирование ленточного фундамента выполняется горизонтальными сетками из отдельных стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в нижней и верхней зонах.

Армирование фундаментов и ограждающей стенки выполняется арматурой класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-6016.

Плита-площадка и ограждающая стенка выполняются из бетона класса В20, марка по морозостойкости F50.

Ленточные фундаменты выполняются из бетона класса В20, марка по морозостойкости F100.

Основанием под подошвой ленточных фундаментов служит песчаная подушка толщиной 800 мм, уложенная по тщательно уплотненному суглинку полутвердой консистенции (ИГЭ-2).

Площадка проектируемой котельной

Здание котельной

Степень огнестойкости здания – II.

Уровень ответственности здания – I (повышенный).

Здание котельной состоит из двух конструктивно самостоятельных блок-отсеков:

в осях 1-4 (бытовые и производственные помещения) – двухэтажный, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 8,0х15,0 м;

в осях 5-13 (главный корпус) – одноэтажный, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 48,0х15,0 м. Блок-отсеки разделены антисейсмическим швом.

Конструктивная система блок-отсека в осях 1-4 (бытовые и производственные помещения) – рамный стальной каркас.

Геометрическая неизменяемость и устойчивость каркаса блок-отсека в осях 1-4 обеспечивается жестким креплением колонн к фундаментам, а также жестким сопряжением колонн и стропильных балок покрытия в обоих направлениях.

Конструктивная система блок-отсека в осях 5-13 (главный корпус) – стальной каркас с комбинированной схемой:

в поперечном направлении (вдоль цифровых осей) – рамный каркас с жесткими узлами сопряжения колонн с фундаментами и со стропильными балками;

в продольном направлении – связевый каркас с вертикальными связями между колоннами.

Геометрическая неизменяемость и устойчивость каркаса блок-отсека в осях 5-13 (главный корпус) обеспечивается жестким защемлением колонн в фундаментах, жестким сопряжением колонн и балок покрытия, а также системой связей.

Шаг колонн: в продольном направлении – по 6,0 м, в поперечном направлении – 6,0+3,0+6,0 м.

Расчет несущих конструкций произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», с помощью программного комплекса «ЛИРА САПР 2018».

Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные столбчатые ростверки на свайном основании с кустовым расположением свай, под наружные стены - монолитные железобетонные фундаментные балки сечением 550х440(h) мм. Отметка низа подошвы столбчатых фундаментов - минус 1,850 м.

Основанием под подошвой столбчатых ростверков служат плотно слежавшиеся насыпные песчаные и супесчаные грунты (ИГЭ-2).

Свайное основание фундаментов выполняется из буронабивных монолитных железобетонных свай диаметром 400 мм, длиной 6,7 м в обсадных металлических трубах.

Буронабивные сваи жестко заделываются верхним концом в столбчатые фундаменты-ростверки и прорезают всю мощность насыпных грунтов и опираются нижним концом на галечниковые грунты с песчаным и супесчаным заполнителем.

Несущая способность свай - 50,0 тс.

Расчетная нагрузка на сваю - 26,0 тс.

Армирование столбчатых фундаментов выполняется арматурными сетками из отдельных стержней класса А-400 и А-240 по ГОСТ 34028-2016, фундаментных балок – пространственными каркасами из отдельных стержней класса А-400 и А-240 по ГОСТ 34028-2016.

В конструкциях подколонников предусматривается косвенное армирование (арматурными сетками по ГОСТ 23279.1-80), с целью предотвращения смятия бетона под базами колонн.

В подколонниках устанавливаются анкерные болты расчетных диаметров, а также специальные конструкции из швеллеров (шпоры) для крепления базы стальных колонн каркаса в связевых блоках.

Армирование буронабивных свай выполняется пространственными из отдельных стержней класса А-400 и А-240 по ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты под перегородки - монолитные железобетонные фундаментные балки сечением 250х500(h) мм.

Фундаменты и фундаментные балки выполняются из бетона класса В20.

Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры - 35 мм.

Под фундаментами устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Перекрытие (в осях 1-4) – монолитная железобетонная плита толщиной 160 мм по несъемной опалубке из профнастила по металлическим балкам. Армирование плит выполняется горизонтальными арматурными сетками из стержней класса 5Вр-1 по ГОСТ 6727-80* и плоскими каркасами из продольных стержней класса А-400 по ГОСТ 34028-2016 и поперечных стержней класса 4Вр-1 по ГОСТ 6727-80*, устанавливаемыми в каждом гофре и привариваемыми к стержням-анкерам класса А-400 по ГОСТ 34028-2016.

Плита перекрытия выполняется из бетона класса В20.

Каркас стальной

Колонны в осях 1-4 (бытовые и производственные помещения) – сварные коробчатого сечения, из 4-х уголков прокатного профиля по ГОСТ 8905-93.

Колонны и стойки фахверков в осях 5-13 (главный корпус) – из широкополочных двутавров прокатного профиля по СТО АСЧМ 20-93.

Базы колонн и стоек запроектированы с посадкой на фундаменты по выравнивающему слою из цементно-песчаного раствора толщиной 50 мм.

Пространственная жесткость каркаса и устойчивость покрытия в целом и его элементов в отдельности обеспечивается с помощью вертикальных связей между колоннами и горизонтальных связей, размещенных в плоскости нижних поясов стропильных балок, а также прогонов, которые устанавливаются на верхний пояс стропильных балок.

Вертикальные связи по колоннам в осях 5-13 (главный корпус) – крестовой схемы, из спаренных уголков прокатного профиля по ГОСТ 8509-93.

Распорки между колоннами в осях 5-13 (главный корпус) – из стальных труб по ГОСТ 8732-78.

Балки перекрытия - из двутавров прокатного профиля по СТО АСЧМ 20-93.

Балки покрытия – из двутавров прокатного профиля по СТО АСЧМ 20-93.

Горизонтальные связи покрытия по нижним поясам стропильных балок – из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2003, распорки – из стальных труб по ГОСТ 8732-78.

Прогоны – из швеллеров прокатного профиля по ГОСТ 8240-97.

Ригели фахверка и стеновые ригели – из швеллеров прокатного профиля по ГОСТ 8240-97 и швеллеров гнутого профиля по ГОСТ 8278-83*.

Наружное стеновое ограждение – трехслойные сэндвич-панели с утеплителем из минераловатных плит повышенной огнестойкости.

Цоколь – кирпичный толщиной 380 мм, высотой 1200 мм. Кладка выполняется из кирпича М75 (ГОСТ 530-2012) на цементно-песчаном растворе М50, усиливается горизонтальными сетками через 5 рядов кладки. Кирпичная кладка цоколя крепится гибкой связью к колоннам каркаса. Снаружи цоколь утепляется пенополистиролом толщиной 80 мм, с последующей штукатуркой по сетке.

Горизонтальная гидроизоляция цоколя выполняется на отметке – минус 0,030 м из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм.

Покрытие выполняется в облегченных конструкциях послойной сборки типа «сэндвич» с применением стального профнастила с утеплением из минераловатных плит повышенной огнестойкости.

Здание оборудовано подвесным транспортом грузоподъемностью 2,0 тс.

Балки путей подвесного транспорта – из двутавров прокатного профиля по ГОСТ 19425-74*.

Балки обслуживающих площадок - из двутавров прокатного профиля по СТО АСЧМ 20-93.

Настил обслуживающих площадок - из рифленой стали толщиной 4 мм (ГОСТ 8568-77*) по металлическим балкам.

Косоуры лестниц - из швеллеров прокатного профиля по ГОСТ 8240-97.

Стойки и связи между стойками лестниц – из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012.

Ступени лестниц из уголков прокатного профиля по ГОСТ 8509-93, настил – из просечно-вытяжной стали по ГОСТ 8706-78.

Ограждения лестниц и площадок – из уголков прокатного профиля по ГОСТ 8509-93.

Марка стали металлоконструкций – С345-3, С255, С245, С235 по ГОСТ 27772-88*.

Соединения элементов конструкций – сварные и на монтажных болтах нормальной точности.

Перегородки - кирпичные толщиной 250 мм, 120 мм. Кладка выполняется из кирпича класса М75 (ГОСТ 530-2012) на цементно-песчаном растворе марки 50, усиливается вертикальными железобетонными включениями (сердечниками) сечением 250х250 мм и 120х120 мм, с шагом не более 2,0 м, а также горизонтальным армированием швов арматурными сетками из стержней 5Вр-1 (ГОСТ 6727-80*) шагом 525 мм по высоте. В перегородках высотой 4,0 м в уровне дверных проемов выполняются горизонтальные монолитные железобетонные обвязки сечением 250х250(h) мм.

Монолитные сердечники и обвязки армируются плоскими вертикальными каркасами. Материал сердечников: бетон класса В25; арматура класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Фундаменты под оборудование и приямки – монолитные железобетонные, выполняются из бетона класса В20, армируются сварными сетками по ГОСТ 23279.1-85, ГОСТ 2715-75.

Кровля – двускатная, из профнастила, с наружным организованным водостоком.

Деаэраторная этажерка

Степень огнестойкости – IIIА.

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный объект.

В осях 7/8-8/9/$Г^1$-$Д^1$ к зданию проектируемой котельной примыкает 8-и этажная деаэраторная этажерка, нижние три этажа прямоугольной формы в плане с габаритными размерами в осях 6,0х8,6 м, выше - квадратной формы в плане, с габаритными размерами в осях 6,0х6,0 м, высота переменная - от 24,0 м до 24,6 м.

Конструктивная система деаэраторной этажерки - стальной рамный каркас из прокатных профилей и горизонтальных площадок-диафрагм (8 уровней).

Жесткость и устойчивость каркаса обеспечивается вертикальными крестовыми стальными связями, устанавливаемыми между стойками каркаса и горизонтальными, стальными площадками-диафрагмами, выполняющими функции рабочих площадок, а также жестких диафрагм.

Расчет несущих конструкций произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», с помощью программного комплекса «ЛИРА САПР 2018».

Фундамент – сплошная монолитная железобетонная плита-ростверк толщиной 700 мм на свайном основании, с утолщениями-подколонниками (в местах опирания колонн каркаса), размером 900х900х920() мм. Отметка низа подошвы фундамента-ростверка – минус 1,700 м.

Основанием под подошвой плиты-ростверка служат плотно слежавшиеся насыпные песчаные и супесчаные грунты (ИГЭ-2).

Свайное основание (свайное поле) фундаментов выполняется из буронабивных монолитных железобетонных свай диаметром 600 мм, длиной 7,6 м в обсадных металлических трубах. Шаг свай по 1600 мм.

Буронабивные сваи жестко заделываются верхним концом в столбчатые фундаменты-ростверки и прорезают всю мощность насыпных грунтов и опираются нижним концом на галечниковые грунты с песчаным и супесчаным заполнителем.

Несущая способность свай – 31,8 тс.

Расчетная нагрузка на сваю - 25,0 тс.

Армирование фундаментной плиты выполняется горизонтальными сетками из отдельных стержней класса А-400 по ГОСТ 34028-2016 в нижней и верхней зонах, в соответствии выполненному расчету. На участках действия максимальных расчетных усилий предусматривается дополнительное армирование в нижней и верхней зонах фундаментов.

Армирование утолщений-подколонников выполняется арматурными сетками из отдельных стержней класса А-400 и А-240 по ГОСТ 34028-2016, фундаментных балок – пространственными каркасами из отдельных стержней класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

В подколонниках устанавливаются анкерные болты расчетных диаметров, а также специальные конструкции из швеллеров (шпоры) для крепления базы стальных колонн каркаса в связевых блоках.

Армирование буронабивных свай выполняется пространственными из отдельных стержней класса А-400 и А-240 по ГОСТ 34028-2016.

Соединения арматурных стержней фундаментов по длине выполняется внахлест (без сварки). Стыки выполняются вразбежку.

Фундамент-ростверк и буронабивные сваи выполняются из бетона класса В20.

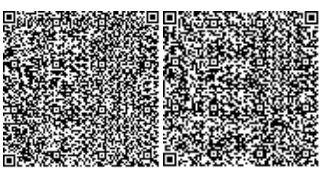
Под подошвой фундамента-ростверка устраивается подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

Каркас стальной

Колонны – из двутавров прокатного профиля по СТО АСЧМ 20-93.

Базы колонн и стоек запроектированы с посадкой на фундаменты по выравнивающему слою из цементно-песчаного раствора толщиной 50 мм.

Стойки (на уровне первого этажа) - из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012.



Вертикальные связи между колоннами каркаса - из спаренных уголков прокатного профиля по ГОСТ 8509-93.

Балки площадок-диафрагм – из двутавров прокатного профиля по СТО АСЧМ 20-93 и швеллеров прокатного профиля по ГОСТ 8240-97, настил площадок-диафрагм – из просечно-вытяжной стали по ГОСТ 8706-78 по металлическим балкам.

Балки покрытия и прогоны – из двутавров прокатного профиля по СТО АСЧМ 20-93 и швеллеров прокатного профиля по ГОСТ 8240-97. Для подъема на площадки-диафрагмы этажерки предусмотрены встроенные стальные лестницы. Косоуры лестниц выполняются по типу серии 1.450.3-6.

Горизонтальные связи по покрытию - из двутавров прокатного профиля по СТО АСЧМ 20-93.

На отметке 5,360 м здание оборудовано электрической талью грузоподъемностью 1,0 тс. Балка монорельса – из двутавра прокатного профиля по ГОСТ 19425-74*.

Для подъема на площадки-диафрагмы этажерки предусмотрены встроенные стальные лестницы. Косоуры лестниц выполняются по типу серии 1.450.3-6.

Стойки и связи между стойками лестниц – из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012. Ступени лестниц - из уголков прокатного профиля по ГОСТ 8509-93, настил – из просечно-вытяжной стали по ГОСТ 8706-78.

Ограждения лестниц и площадок – из уголков прокатного профиля по ГОСТ 8509-93.

Ограждающие конструкции стен и покрытия – из профнастила по ГОСТ 24045-94.

Марка стали металлоконструкций – С255, С245, С235 по ГОСТ 27772-88*.

Соединения элементов конструкций – сварные и на монтажных болтах нормальной точности.

Дымовая труба диаметром 1,8 м, Н=60,0 м

Степень огнестойкости – IIIА.

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный объект.

Со стороны оси Г проектируемого здания котельной предусматривается устройство дымовой трубы 1,8 м, Н=60,0 м.

Расчет несущих конструкций произведен на основное и особое сочетание нагрузок, согласно СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», с помощью программного комплекса «ЛИРА САПР 2018».

Дымовая труба запроектирована в виде газоотводящего ствола диаметром 1,8 м, высотой 60,0 м, обустроенного несущей металлической четырехгранной решетчатой открытой этажеркой размерами в осях 6,0х6,0 м, высотой 55,5 м.

Этажерка устанавливается на фундамент с монтажом на анкерные болты расчетных диаметров (шт. 12).

Фундамент – монолитная железобетонная плита-ростверк размером 10,2х10,2х0,9(h) м на свайном основании. Отметка низа подошвы фундамента-ростверка – минус 0,900 м.

Основанием под подошвой плиты-ростверка служат плотно слежавшиеся насыпные песчаные и супесчаные грунты (ИГЭ-2).

Свайное основание (свайное поле) фундаментов выполняется из буронабивных монолитных железобетонных свай диаметром 600 мм, длиной 7,6 м в обсадных металлических трубах. Шаг свай по 1350 мм.

Буронабивные сваи жестко заделываются верхним концом в плитный ростверк, прорезают всю мощность насыпных и супесчаных грунтов и опираются нижним концом на галечниковые грунты с песчаным и супесчаным заполнителем.

Несущая способность свай – 31,8 тс.

Расчетная нагрузка на сваю - 23,6 тс.

Армирование плитного фундамента-ростверка выполняется горизонтальными сетками из отдельных стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016 в нижней и верхней зонах, в соответствии выполненному расчету. На участках действия максимальных расчетных усилий предусматривается дополнительное армирование в нижней и верхней зонах фундаментов.

Армирование буронабивных свай выполняется пространственными каркасами из продольных стержней и хомутов класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Фундамент плитного фундамента-ростверка и буронабивные сваи выполняются из бетона класса В20.

Под плитным фундаментом-ростверком предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Стальной каркас этажерки

Конструктивная схема этажерки выполнена в виде стального каркаса квадратной формы в плане, с габаритными размерами в осях 6,0х6,0 м из прокатных профилей и горизонтальных площадок-диафрагм (10 уровней).

Стойки – из уголков прокатного профиля по ГОСТ 8509-93.

Вертикальные связи между стойками и горизонтальные связи площадок-диафрагм - из уголков прокатного профиля по ГОСТ 8509-93.

Балки площадок-диафрагм – из швеллеров прокатного профиля по ГОСТ 8240-97.

Настил площадок-диафрагм - стальной просечно-вытяжной настил (ГОСТ 8706-78*) по металлическим балкам.

Жесткость и устойчивость каркаса этажерки обеспечивается вертикальными крестовыми, стальными связями, устанавливаемыми между стойками каркаса и горизонтальными, стальными площадками-диафрагмами, выполняющими функции рабочих площадок, а также жестких диафрагм, посредством которых ветровые нагрузки от трубы-оболочки передаются на конструкцию этажерки.

Дымовая труба крепится к несущим конструкциям этажерки при помощи специальных упоров, а также в нижней и верхней части при помощи металлических подвесок.

Конструкция газоотводящего ствола дымовой трубы представляет собой тонкостенную сварную цилиндрическую оболочку с внутренним диаметром 2400 мм, с кольцевыми ребрами жесткости.

Ствол дымовой трубы – из широкополосной листовой стали толщиной 8 мм, 6 мм по ГОСТ 19903-2015.

Для подъема на площадки-диафрагмы этажерок предусмотрены встроенные стальные лестницы-стремянки индивидуального изготовления.

Ограждения рабочих площадок и стремянок – металлические.

Ствол дымовой трубы выполняется с тепловой изоляцией из минераловатных плит с последующим покрытием оцинкованной кровельной сталью.

Монтаж металлоконструкций выполняется на сварке и болтах нормальной точности.

Баки-аккумуляторы горячей воды

Сооружение представляет собой площадку с фундаментами под баки-аккумуляторы емкостью по 1000 м^3 (шт. 2), бак перелива емкостью 100 м^3 (шт. 1).

Площадка имеет прямоугольную форму в плане, с габаритными размерами 40,0х30,0 м.

Для предотвращения розлива воды по периметру площадки запроектирована монолитная железобетонная ограждающая стенка толщиной 150 мм, высотой: надземная часть - 1,5 м, подземная часть – 1,0 м. В конструкции ограждающей стенки предусматриваются деформационные швы.

Площадка – монолитная железобетонная плита толщиной 100 мм по грунту. Под монолитной плитой устраивается выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм, полиэтиленовой пленки, бетонной подготовки (бетон класса В7,5) толщиной 50, уложенной по уплотненному грунту обратной засыпки. Плита-площадка выполняется с уклоном в сторону дренажного приямка.

Доступ на площадку предусматривается через переходные лестницы (шт. 4).

Переходные лестницы – стальные по серии 1.450.3-6.

Баки-аккумуляторы емкостью 1000 м^3 и бак перелива ёмкостью 100 м^3 – стальные, заводского изготовления, запроектированные на основе типового проекта 903-9-031.89.

Баки-аккумуляторы устанавливаются на ленточные фундаменты-ростверки на свайном основании из буронабивных свай диаметром 600 мм, длиной 10,0 м в обсадных трубах. Ленточные фундаменты выполнены в виде монолитных железобетонных кольцевых ростверков с габаритными размерами:

для баков емкостью по 1000 м^3 - с внутренним диаметром 7030 мм, с наружным диаметром 13030 мм, сечением 3000х700(h) мм;

для бака емкостью 100 м^3 - с внутренним диаметром 3730 мм, с наружным диаметром 5330 мм, сечением 800х700(h) мм.

Основанием под подошвой ленточных фундаментов-ростверков служат плотно слежавшиеся насыпные песчаные и супесчаные грунты (ИГЭ-2).

Буронабивные сваи жестко заделываются верхним концом в ленточный фундамент-ростверк, прорезают всю мощность насыпных грунтов и опираются нижним концом на галечниковые грунты с песчаным и супесчаным заполнителем. Расположение свай по контуру ростверка – кольцевое трехрядное, в радиальном и кольцевом направлениях, с шагом 1400 мм.

Несущая способность свай – 42,0 тс.

Расчетная нагрузка на сваю – 28,0 тс.

Армирование ленточных фундаментов-ростверков выполняется горизонтальными сетками из отдельных стержней класса А-400 по ГОСТ 34028-2016 в нижней и верхней зонах, в соответствии выполненному расчету.

Армирование буронабивных свай выполняется пространственными каркасами из продольных стержней и хомутов класса А-400 и А-240 по ГОСТ 34028-2016.

Армирование фундаментной плиты-площадки и ограждающей стенки выполняется арматурой класса А-400 и А-240 по ГОСТ 34028-6016.

Плита-площадка и ограждающая стенка выполняются из бетона класса В20, марка по морозостойкости F75, марка по водонепроницаемости W6.

Ленточные фундаменты-ростверки выполняются из бетона класса В20, марка по морозостойкости F100.

Фундаменты под наружные металлические шахтные лестницы и опоры под трубопроводы – столбчатые монолитные железобетонные разных типоразмеров, выполненные совместно с монолитной плитой площадки. Материалы фундаментов и опор; бетон класса В20, арматура класса А-400 и А-240 по ГОСТ 34028-6016.

Фундамент под комплектную трансформаторную подстанцию

Степень огнестойкости – IIIА.

Уровень ответственности – III (пониженный).

Комплектная трансформаторная подстанция - здание заводской готовности, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 16,75х6,75 м устанавливается на металлическую раму, закрепленную на железобетонные стойки.

Стойки устанавливаются устанавливаются в пробуренные скважины с предварительным бетонированием подушки толщиной 300 мм из бетона класса В7,5. Отметка низа подошвы бетонных подушек – минус 1,500 м. После установки стоек в проектное положение скважины уплотняются тщательно песчано-гравийной засыпкой.

Основанием под подошвой бетонных подушек служат плотно слежавшиеся насыпные песчаные и супесчаные грунты (ИГЭ-2).

Шаг стоек в продольном направлении – 2,25+(1,75х2)+2,5+3,0+(1,75х2)+2,25 м, в поперечном направлении – (2,25х3) м.

Стойки - сборные железобетонные сечением 250х250 мм, длиной 3,0 м приняты по серии 3.407-157, вып.1.

Металлическая рама – сварная коробчатого сечения, из швеллеров прокатного профиля по ГОСТ 8240-97, по верху и по низу объединенных листовой сталью толщиной 6 мм по ГОСТ 19903-2015.

Верх рамы расположен выше планировочной отметки земли на 1,8 м.

На уровне планировочной отметки земли выполняется бетонный пол (бетон класса В7,5) по грунту толщиной 100 мм, уложенный по слою щебня пролитого битумом толщиной 100 мм.

Цоколь на всю высоту обшивается профнастилом.

По периметру здания выполняется бетонная отмостка шириной 1,5 м толщиной 100 мм, шириной 1500 мм.

Для доступа в здание блочно-модульной трансформаторной подстанции предусматриваются металлические лестницы и площадки.

Балки лестниц и площадок – из швеллеров прокатного профиля по ГОСТ 8240-97.

Ступени лестниц из уголков прокатного профиля по ГОСТ 8509-93.

Настил ступеней и площадок – из просечно-вытяжной стали по ГОСТ 8706-78.

Ограждения лестниц и площадок – из уголков прокатного профиля по ГОСТ 8509-93.

Фундаменты для микротурбинной установки

Уровень ответственности – III (пониженный).

Предусматривается устройство фундаментов для модулей микротурбинной установки на открытой площадке, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях16,5х12,0 м. На площадке расположены три фундамента: под утилизатор дымовых газов, газотурбинную электростанцию и дожимную компрессорную станцию.

Фундаменты представляют собой сплошные монолитную железобетонные плиты толщиной 500 мм, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в плане

11,0х3,43 м (для утилизатора дымовых газов и для газотурбинной электростанции), 8,0х3,43 м (для дожимной компрессорной станции). Фундаментные плиты укладывается на самоуплотненный насыпной грунт (ИГЭ-1), который служит основанием фундаментов.

При бетонировании плит для крепления оборудования устанавливаются закладные детали.

По периметру площадки предусматривается металлическое ограждение прямоугольной формы в плане, размером 16,5х12,0 м из сетчатых панелей высотой 2,0 м, с устройством калиток.

Фундаменты под стойки ограждения – монолитные бетонные размером 500х500х650(h) мм, выполненные «враспор» в грунте.

Стойки, звенья ограждений и калитка – по серии 3.017-3.

Основанием под подошвой фундаментов служат плотно слежавшиеся насыпные песчаные и супесчаные грунты (ИГЭ-2).

Опоры газопровода

Уровень ответственности – III (пониженный).

Опоры под газопроводы надземные выполняются из стальных труб по ГОСТ 8782-78, установленных в теле монолитных железобетонных фундаментов. На опорах выполняются кронштейны из полосовой стали по ГОСТ 103-2006.

Фундаменты – столбчатые бетонные размером 600х600х1300(h) мм. Материал фундаментов: бетон класса В15.

Под фундаментами предусматривается устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Основанием под подошвой столбчатых фундаментов служат плотно слежавшиеся насыпные песчаные и супесчаные грунты (ИГЭ-2).

Колодец-маслоуловитель (сети НВК)

Колодец-маслоуловитель – заглубленные сооружения, имеют круглую форму в плане с внутренним диаметром 1500 мм, состоит из сборных железобетонных элементов (колец, плиты днища, плит перекрытия) принятых по серии 3.900.1-14.

Под днищем колодца предусматривается устройство подготовки из бетона класса В3,5.

В целях исключения смещения сборных железобетонных колец (антисейсмические мероприятия) между ними устанавливаются стальные Н-образные элементы.

Для доступа и осмотра на перекрытии колодца предусматривается лаз диаметром 700 мм, перекрытый чугунным люком, и стальные скобы.

Лаз - из сборных железобетонных колец по серии 3. 900.1-14.

Люк - чугунный по ГОСТ 3634-89.

Вокруг горловины лаза выполняется бетонная отмостка шириной 1,0 м.

Основанием под днище колодца служат плотно слежавшиеся насыпные песчаные и супесчаные грунты (ИГЭ-2).

Опоры внутриплощадочных надземных технологических сетей

Стойки трубопроводов высотой до 1,2 м выполняются в виде одиночных опор с траверсами, стойки опор высотой более 1,2 м выполняются в виде плоских рам из двух стоек, соединенных балками поверху и понизу опор.

Стойки, балки и траверсы выполняются из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных профилей разных типоразмеров по ГОСТ 30245-2012.

Стойки заделываются в тело фундаментов на глубину 700 мм, с установкой заглушки понизу.

Фундаменты опор – столбчатые монолитные бетонные, размером 600х600х1300(h) мм, 1200х6001300(h) мм. Материал: бетон класса В20, марки по морозостойкости F50.

Основанием под подошвой фундаментов служат плотно слежавшиеся насыпные песчаные и супесчаные грунты (ИГЭ-2).

Опоры и каналы внутриплощадочных тепловых сетей ДУ400

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются от проектируемых баков-аккумуляторов горячей воды к проектируемому зданию котельной в подземных непроходных каналах, от проектируемой котельной к существующему зданию котельной – на надземных опорах.

Подземные непроходные каналы

Непроходные каналы выполняются с подвижными (скользящими) и неподвижными опорами, соединяются с проектируемыми УТ-2 и существующими тепловыми камерами.

В местах примыкания каналов к камерам и неподвижным опорам, а также на углах поворота устраиваются деформационные швы.

Каналы запроектированы из сборных железобетонных лотков, перекрытых сборными железобетонными плитами с устройством между лотками монолитных железобетонных неподвижных опор. Стыки сборных железобетонных элементов усиливаются плоскими подкладками.

В местах установки смотровых колодцев на перекрытие стены и днище каналов выполняются монолитными железобетонными толщиной по 200 мм. Перекрытие - монолитные железобетонные плиты толщиной 120 мм. Материалы: бетон класса В15, арматурные сетки из стержней класса 5Вр-1 по ГОСТ 6727-80.

Сборные железобетонные элементы каналов (лотки, плиты перекрытий, подкладки и скользящие опоры (опорные подушки) приняты по серии 3.006.1-2.87.

Швы между сборными железобетонными плитами зачеканиваются цементным раствором М100.

Под днищем монолитных железобетонных участков каналов устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, каналов из сборных элементов – песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Неподвижные опоры

Неподвижные опоры – монолитные железобетонные. Материал конструкций: бетон класса В15, F50, арматура класса А-400 и А-240 по ГОСТ 34028-2016.

Под неподвижными опорами устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Тепловая камера УТ-2

Камера УТ-2 - подземное монолитное железобетонное сооружение, с внутренними габаритными размерами 3,0х3,0х2,4(h) м.

Стены и днища камеры УТ-2 толщиной по 300 мм. Материал стен и днища камер: бетон класса В20, сварные сетки по ГОСТ 23279-2012 и отдельные стержни класса А-400 по ГОСТ 34028-2016.

Под днищем камеры выполняется подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм.

Балка и плиты перекрытия – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87.

Для доступа и осмотра тепловой камеры предусматриваются лазы, перекрытые чугунными люками, и стремянки.

Лазы - из сборных железобетонных колец по ГОСТ 3.900.1-14.

Люки - чугунные по ГОСТ 3634-89.

Стремянка – металлическая, по серии 1.450.3-7.94.

По периметру лазов выполняется бетонная отмостка шириной 1,0 м.

Дренажные колодцы ДК1, ДК2, смотровые колодцы СК1

Дренажные и смотровые колодцы – заглубленные сооружения, имеют круглую форму в плане с внутренним диаметром 1000 мм (дренажные колодцы), 700 мм (смотровые колодцы), состоят из сборных железобетонных элементов (колец, плиты днища, плит перекрытий), принятых по серии 3.900.1-14.

Пропуски труб через стенки дренажного колодца предусматриваются через сальники с набивкой просмоленной паклей.

Для осмотра дренажных и смотровых колодцев предусматриваются лазы диаметром 700 мм, перекрытые чугунными люками.

Лазы - из сборных железобетонных колец по серии 3.900-1.14.

Люки - чугунный по ГОСТ 3634-89.

По периметру лазов выполняется бетонная отмостка шириной 1,0 м.

Надземные опоры

Надземные опоры трубопроводов выполняются в виде плоских рам из двух стоек, соединенных балками поверху и вертикальными крестовыми связями. Шаг опор от 2,0 м до 8,0 м, высота переменная.

Эстакада технологических трубопроводов состоит из двух опор, выполненных в виде плоских рам, соединенных балками поверху и вертикальными крестовыми связями, и площадки эстакды, состоящей из двух металлических решетчатых ферм, объединенных по нижним и верхним поясам горизонтальными связями и распорками.

Стойки, балки, фермы, вертикальные связи между стойками опор, а также горизонтальные связи и распорки выполняются из стальных гнутых замкнутых сварных прямоугольных профилей разных типоразмеров по ГОСТ 30245-2012.

Стойки опор плоских рам заделываются в тело фундаментов на глубину 800 мм, с установкой заглушки понизу.

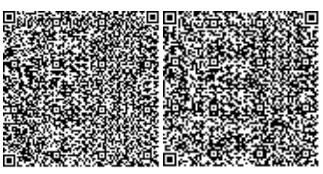
Стойки опор перехода крепятся на анкерные болты расчетных диаметров. Базы стоек опор эстакады запроектированы с посадкой на фундаменты по выравнивающему высокопрочному цементно-песчаному раствору толщиной 50 мм.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные, с размером для опор плоских рам - 2600х600х1300(h) мм, для эстакады с размером подошвы 2800х1200х400(h) мм, подколонника - 2200х600х800(h). Материал: бетон класса В20, марки по морозостойкости F50, арматура класса А-400 по ГОСТ 34028-2016.

Основанием под подошвой фундаментов опор, каналов, тепловой камеры и днища дренажных колодцев служат плотно слежавшиеся насыпные песчаные и супесчаные грунты (ИГЭ-2).

Опоры и каналы тепловых сетей ДУ600-500

Непроходные каналы выполняются с подвижными (скользящими) и неподвижными опорами, соединяются с проектируемым узлом опуска, с существующей и проектируемой котельной.



В местах примыкания каналов к зданиям и неподвижным опорам, а также на углах поворота устраиваются деформационные швы.

Каналы запроектированы из нижних и верхних сборных железобетонных лотков, с устройством между лотками монолитных железобетонных неподвижных опор. Стыки сборных железобетонных лотков (нижних) усиливаются плоскими плитами-подкладками с заливкой швов.

Сборные железобетонные элементы каналов (лотки, плиты-подкладки и скользящие опоры (опорные подушки) приняты по серии 3.006.1-2.87.

Швы между сборными железобетонными лотками зачеканиваются цементным раствором М100.

Под днищем каналов из сборных лотков устраивается песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Неподвижные опоры

Неподвижные опоры – монолитные железобетонные. Материалы: бетон класса В25, сварные сетки по ГОСТ 23279-2012 и отдельные стержни класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Под неподвижными опорами устраивается подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Узлы опусков № 1, № 3

Узлы опусков № 1, № 3 запроектированы в виде монолитных железобетонных стенок толщиной 350 мм, с круглыми проемами для опуска трубопроводов. Материалы: бетон класса В25, арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Узел опуска № 2

Узел опуска № 2 - подземное монолитное железобетонное сооружение, с внутренними габаритными размерами 3,0х3,0х2,4(h) м.

Стены и днища - монолитные железобетонные толщиной по 350 мм. Балки - монолитные железобетонные сечением 600х450(h) мм. Материал стен и днища камер: бетон класса В15, арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Плиты перекрытия – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2.87, частично плиты монолитные железобетонные толщиной 75 мм, с круглыми проемами для опуска трубопроводов. Материалы: бетон класса В25, арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016. Под днищем опуска выполняется подготовка из бетона класса В 7,5 толщиной 100 мм.

Для доступа и осмотра предусматриваются лазы, перекрытые чугунными люками, и стремянки.

Лазы - из сборных железобетонных колец по ГОСТ 3.900.1-14.

Люки - чугунные по ГОСТ 3634-89.

Стремянка – металлическая, по серии 1.450.3-7.94.

По периметру лазов выполняется бетонная отмостка шириной 1,0 м.

Дренажные колодцы ДК1, ДК2

Дренажные колодцы – заглубленные сооружения, имеют круглую форму в плане с внутренним диаметром 1500 мм (дренажные колодцы), состоят из сборных железобетонных элементов (колец, плиты днища, плит перекрытий), принятых по серии 3.900.1-14.

Пропуски труб через стенки дренажных колодцев предусматриваются через сальники с набивкой просмоленной паклей.

Для осмотра дренажных колодцев предусматриваются лазы диаметром 700 мм, перекрытые чугунными люками.

Лазы - из сборных железобетонных колец по серии 3.900-1.14.

Люки - чугунный по ГОСТ 3634-89.

Основанием под подошвой фундаментов каналов, опусков, опор и дренажных колодцев служат плотно слежавшиеся насыпные песчаные и супесчаные грунты (ИГЭ-2).

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

Антикоррозийная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций для защиты от капиллярной влаги окрашиваются горячим битумом за два раза по слою холодной грунтовки.

Металлоконструкции каркаса зданий защищаются огнезащитным покрытием, обеспечивающим нормативный предел огнестойкости.

Все металлоконструкции, закладные и соединительные элементы защищаются антикоррозийными покрытиями.

Горизонтальная гидроизоляция кирпичной кладки цоколей на отметке минус 0,030 м выполняется из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 30 мм.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнялась с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчет несущих конструкций произведен на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок принимались сейсмические нагрузки.

Сечения элементов и площадь армирования несущих элементов приняты в соответствии с выполненным расчетом.

Столбчатые фундаменты одноэтажных зданий объединяются монолитными железобетонными балками.

Стальные колонны каркаса зданий запроектированы двутаврового сечения.

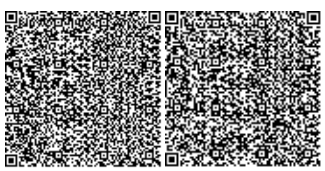
Стальные балки покрытия и перекрытия выполняются из двутавров прокатного профиля.

Опорные сечения стропильных балок рамных каркасов развиты за счет увеличения ширины полок.

Для обеспечения пространственной жесткости и устойчивости покрытия и его элементов предусматривается система вертикальных и горизонтальных связей между несущими конструкциями покрытия.

Кладка перегородок из кирпича усиливается вертикальными железобетонными включениями (сердечниками) с шагом не более 2,0 м, а также горизонтальным армированием швов кладки арматурными сетками шагом 525 мм по высоте. В перегородках высотой 4,0 м в уровне дверных проемов выполняются горизонтальные монолитные железобетонные обвязки.

В целях исключения смещения сборных железобетонных лотков, колец дренажных и смотровых колодцев (антисейсмические мероприятия) между ними устанавливаются стальные Н-образные элементы.



6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления - минус 20,1°С.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования вентиляции:

в холодный период – минус 20,1 °С;

в теплый период 28,2 °С.

Продолжительность отопительного периода – 164 суток, со средней температурой плюс 0,4 ºС.

Источник теплоснабжения - проектируемая котельная.

Температура теплоносителя в сетях теплоснабжения - Т1=130 °С, Т2=70 °С.

Горячее водоснабжение решается по открытой схеме.

Системы теплоснабжения подключаются к узлам управления с установкой запорно-регулирующей арматуры и контрольно-измерительных приборов.

Узлы управления обеспечивают автоматическое регулирование температуры теплоносителя для систем теплоснабжения в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.

Отопление

В котельных залах предусмотрена воздушная система отопления.

В качестве нагревательных приборов приняты воздушно-отопительные агрегаты.

Теплоноситель - перегретая вода с температурой Т1=130 °С, Т2=70 °С.

В расширяемой части котельного зала существующего корпуса предусматривается установка дополнительных отопительно-вентиляционных агрегатов, подключаемых к существующей системе отопления.

В служебно-бытовых помещениях предусмотрена водяная система отопления с местными отопительными приборами – регистрами из гладких труб по ГОСТ 10704-91.

Схема системы отопления принята двухтрубная, горизонтальная, с попутным движением теплоносителя.

Приготовление теплоносителя с температурой Т11=95 °С, Т21=70 °С для системы отопления осуществляется в узле смешения.

Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы систем воздушного отопления и теплоснабжения приточных установок изолируются минераловатными изделиями.

Вентиляция

В котельных залах предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Для приточной вентиляции предусмотрены открываемые фрамуги оконных проёмов.

Механическая вытяжка в расширяемом корпусе осуществляется с помощью осевых вентиляторов, установленных в верхней части наружных стен; в проектируемом корпусе – с помощью крышных вентиляторов. Для естественной вытяжки предусмотрены дефлекторы.

Воздухообмен в котельных залах определён из условия трёхкратного обмена и расхода воздуха, подаваемого на горение.

В служебно-бытовых помещениях предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмен в помещениях определён по кратности с коэффициентами, согласно нормативных документов и нормируемому удельному расходу приточного воздуха (санитарная норма).

Для служебно-бытовых помещений со значительными теплоизбытками в тёплый период года проектом предусматривается охлаждение воздуха при помощи сплит-систем.

Воздуховоды вентиляционных систем выполняются из листовой оцинкованной стали класса «Н» по ГОСТ 14918-80.

Отопительно-вентиляционное оборудование принято в искрозащищенном исполнении.

Воздуховоды, проложенные снаружи здания изолируются минераловатными матами.

При пересечении противопожарных преград устанавливаются огнезадерживающие клапаны. Для транзитных воздуховодов предусматриваются мероприятия по обеспечению нормируемой степени огнестойкости.

Технические показатели приведены в таблице 7.

Таблица 7

Технические показатели

N п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход тепла, кВт			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	Расширяемый корпус	242,700	74,700	71,530	388,930
2	Проектируемый корпус	178,400	-	59,0	237,400
	Итого	*421,100*	*74,700*	*130,530*	*626,330*

Водоснабжение и канализация

В соответствии с техническими условиями № 05/3-1948 от 21 июля 2020 года, выданными ГКП на ПХВ «Алматы Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы, с договором № 9189 от 21 ноября 2008 года и дополнительным соглашением от 27 ноября 2012 года к договору № 9189 от 21 ноября 2008 года на водоснабжение и водоотведение сточных вод между ГКП на ПХВ «Бастау» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, ГКП на ПХВ «Тоспа Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы и ТОО «Алматытеплокоммунэнерго»:

источником водоснабжения служат существующие сети водопровода, построенные для МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе;

сброс сточных вод осуществляется в существующую канализацию площадки котельной.

Расширением котельной предусматривается строительство главного корпуса, расширение существующего главного корпуса, строительство сетей водопровода и канализации к проектируемому главному корпусу, замена насосного оборудования в повысительной насосной станции.

Водопровод

На площадке котельной имеются существующие сети водопровода и канализации:

хозяйственно-питьевой производственно-противопожарный водопровод;

пенное пожаротушение;

производственно-бытовая;

канализация дождевая замазученных стоков.

Хозяйственно-питьевой производственно-противопожарный водопровод (существующие и проектируемые)

Существующие сети хозяйственно-питьевого производственно-противопожарного водопровода предназначены для подачи воды на технологические и хозяйственно-питьевые нужды, внутреннее и наружное пожаротушение зданий и сооружений, расположенных на территории котельной. Проектируемый главный корпус двумя вводами водопровода подключается к существующим сетям хозяйственно-питьевого производственно-противопожарного водопровода.

Учет расхода холодной воды осуществляется счетчиками, расположенными в реконструируемой повысительной насосной станции.

Наружное пожаротушение зданий и сооружений площадки котельной обеспечивается от гидрантов, установленных на существующей кольцевой сети хозяйственно-питьевого, производственно-противопожарного водопровода.

Подача воды на охлаждение и на приготовление раствора пенообразователя для существующих резервуаров мазута осуществляется от пожарных гидрантов, расположенных на кольцевой сети хозяйственно-питьевого, производственно-противопожарного водопровода и от существующих противопожарных резервуаров емкостью два по 250 м^3, существующей передвижной пожарной техникой.

Проектируемые сети водопровода к зданию главного корпуса запроектированы из труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91, диаметрами 425х6 мм, 325х6 мм.

На проектируемой сети предусмотрены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, и ГОСТ 8020-90, с антисейсмическими мероприятиями. В колодце предусматривается отключающая арматура.

Технические показатели:

общая длина проектируемых сетей водопровода - 199,0 м.

Пенное пожаротушение (существующее)

Резервуары хранения мазута 2х1000 м^3. Автосливное устройство мазута.

Пожаротушение резервуаров хранения мазута – неавтоматическое, осуществляется стационарными пеногенераторами средней кратности, от передвижной пожарной техники.

Пожаротушение автосливного устройства мазута осуществляется переносными пеногенераторами от передвижной пожарной техники.

Раствор пенообразователя подается по сухотрубам к стационарным установкам пеногенераторов, установленным на крыше резервуаров.

После тушения пожара пенопроводы опорожняются через спускные краны в мокрый колодец.

Отвод стоков с площадок резервуаров после пожара осуществляется через дождеприёмный канал на очистные сооружения замазученных сточных вод и далее - в лоток дождевой канализации.

Охлаждение резервуаров, автосливного устройства мазута осуществляется из пожарных резервуаров, передвижной пожарной техникой.

Повысительная насосная станция (реконструкция)

Повысительная насосная станция служит для подачи воды в сеть хозяйственно-питьевого, производственно-противопожарного водопровода.

В существующей насосной станции предусмотрена замена насосов пожаротушения и насосов хозяйственно-питьевых.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция отнесена к 1-й категории.

Число одновременных пожаров на площадке котельной в связи с сейсмичностью района строительства 9 баллов принято два:

один - для пожаротушения и охлаждения существующих резервуаров хранения мазута № 1 и № 2 емкостью 1000 м^3 каждый;

один - для пожаротушения (внутреннего и наружного) проектируемого главного корпуса.

Недостающий расчётный расход воды на приготовления раствора на пожаротушение, на охлаждение горящего резервуара и охлаждение соседнего резервуара хранения мазута составляет - 12,61 л/с.

Расчётный расход воды на пожаротушение проектируемого главного корпуса составляет 21,6 л/с (2х3,3 л/с+15 л/с).

В насосной станции запроектированы две группы насосов:

пожарная насосная установка, состоящая из двух насосов (1 рабочий, 1 резервный) производительность каждого насоса 34,21 л/с, напором 28,0 м.

насосная установка хозяйственно-питьевого производственного водопровода состоит из четырех насосов (два рабочих, два резервных) производительность каждого насоса 92,57 л/с, напор 28,0 м,

Подача воды в насосную станцию осуществляется по двум трубопроводам диаметрами 426х6 мм с забором воды от городской сети.

Подача воды от насосной станции предусмотрена двумя напорными трубопроводами диаметром 426х6 мм в разводящую кольцевую сеть площадки котельной.

Внутреннее пожаротушение насосной станции пожаротушения предусмотрено от пожарного крана, расположенного на напорном трубопроводе, с расходом воды 2,6 л/с (1 струя).

Насосные установки запроектированы с ручным (местным) и дистанционным управлением.

Дистанционный пуск насосов предусмотрен по давлению и со щита управления в операторской.

Для монтажа и демонтажа насосного оборудования в здании насосной станции предусмотрена ручная таль грузоподъёмностью 1,5 т.

В случае затопления машинного зала при аварии на насосе, запорной арматуре или трубопроводе, в помещении насосной станции запроектирован приямок с насосом, с отводом в лоток дождевой канализации.

Технические показатели:

пожарная насосная установка (1 рабочий, 1 резервный насосы) производительность каждого насоса 34,25 л/с, напором 28,0 м.

насосная установка хозяйственно-питьевого производственного водопровода (два рабочих, два резервных насоса) производительность каждого насоса 92,57 л/с, напор 28,0 м.

Производственно-бытовая канализация (проектируемая)

Сети производственно-бытовой канализации предназначены для отвода бытовых и производственных сточных вод.

Бытовые стоки от проектируемого главного корпуса отводятся в существующие сети.

Проектируемые сети бытовой канализации запроектированы из труб хризотилцементных, безнапорных диаметрами 150 мм, 200 мм по ГОСТ 31416-2009, чугунных труб по ГОСТ 6942-98 диаметрами 50, 100 мм.

На проектируемой сети предусмотрены канализационные колодцы, из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 902-09-22.84, с антисейсмическими мероприятиями.

Технические показатели:

общая длина бытовой канализации - 185,0 м.

Канализация дождевая замазученных сточных вод (существующая)

Дождевая канализация замазученных стоков, предназначена для отведения талых и дождевых стоков с площадки котельной в отстойник ливневых стоков и далее отводятся на очистные сооружения замазученных сточных вод.

Отвод стоков после пожара с площадки резервуаров хранения мазута 2х1000 м^3 предусмотрен через дождеприёмный канал на существующие очистные сооружения замазученных сточных вод.

Очистные сооружения замазученных сточных вод (существующие)

Стоки дождевой канализации, имеющие в составе взвешенные вещества и нефтепродукты, отводятся на комплекс очистных сооружений замазученных сточных вод.

Внутренние сети водопровода и канализации

Главный корпус (проектируемый)

В здании главного корпуса запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой, производственно-противопожарный;

горячее водоснабжение;

канализация производственная;

канализация бытовая.

Водопровод хозяйственно-питьевой, производственно-противопожарный

Хозяйственно-питьевой, производственно-противопожарный водопровод запроектирован для подачи воды на бытовые, производственные нужды и внутреннее пожаротушение котельной.

Учёт расхода воды на вводах водопровода диаметром 325х6 мм осуществляется водомерным узлом с дистанционным съемным показаний.

Требуемый напор, в сети водопровода обеспечивается повысительной насосной установкой, расположенной на площадке котельной.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 50 мм, установленных на сети водопровода в пожарных шкафчиках.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение - составляет - 6,6 л/с (две струи по 3,3 л/с).

Сеть водопровода запроектирована из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, диаметрами 15х2,8-32х3,2 мм и труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, диаметрами 32х2-325х6 мм, из полипропиленовых труб диаметрами 20х1,9 - 40х3,7 мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы покрываются теплоизоляционным материалом.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предназначено для подачи горячей воды к бытовым приборам.

Подача горячей воды осуществляется от узла управления.

Трубопровод горячего водоснабжения запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15х2,8-32х3,2 мм по ГОСТ 3262-75, из полипропиленовых труб диаметрами 20х3,4 - 40х6,7 мм по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы покрываются теплоизоляционным материалом.

Канализация производственная

Производственная канализация, от мытья полов, по каналу отводится в приямок и далее в наружные сети, на выпуске предусматривается колодец с маслоуловителем.

Сети производственной канализации запроектированы из труб чугунных канализационных по ГОСТ 6942-98, диаметрами 50-100 мм и труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, диаметром 32х2 мм.

Канализация бытовая

Бытовая канализация запроектирована для отвода бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов котельной.

Бытовая канализация запроектирована из чугунных канализационных труб диаметрами 100-50 мм по ГОСТ 6942-98, из полиэтиленовых канализационных труб диаметрами 50-110 мм по ГОСТ 22689.1-89.

Технические показатели

Водопотребление холодной воды	- 5356,16 м^3/сут,
в том числе производственные нужды	- 5352,0 м^3/сут,
бытовые нужды	- 2,72 м^3/сут,
мытье полов	- 1,44 м^3/сут.
Горячее водоснабжение	- 2,30 м^3/сут,
Водоотведение, в том числе	- 57,46 м^3/сут,
бытовые стоки	- 5,02 м^3/сут,
производственные стоки	- 52,44 м^3/сут.
Расход на внутреннее пожаротушение	- 2х3,3 л/с.

Главный корпус (расширяемый)

В здании главного корпуса расширяемой части предусмотрены пожарные краны от существующих сетей главного корпуса.

Технические показатели:

Расход на внутреннее пожаротушение	- 2х3,3 л/с.

Газоснабжение

Наружные сети газоснабжения

Рабочий проект разработан на основании:

задания на проектирование, выданного заказчиком;

действующих нормативных документов Республики Казахстан;

технических условий № 02-2020-2372 от 27.07.2020 г., выданных АО «КазТрансГаз Аймак».

Газоснабжению подлежат:

существующая котельная (расширяемая) с расходом газа Q – 17376 м³/ч;

проектируемая котельная с расходом газа Q – 9511 м³/ч;

проектируемая микротурбинная установка с расходом газа Q – 700 м³/ч.

В рабочем проекте предусмотрено:

перекладка подводящего подземного газопровода диаметром 273 мм к ГРП существующей котельной;

установка дополнительного ГРП с подключением проектируемой котельной и микротурбин.

Рабочим проектом запроектирован газопровод в подземном и надземном исполнении. Проектируемый полиэтиленовый подземный газопровод принят из труб ПЭ 100 SDR 11 ГОСТ 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8 расчётными диаметрами. Надземный газопровод запроектирован из стальных трубопроводов по ГОСТ 10704-91 расчётными диаметрами.

Подводящий газопровод предусмотрено проложить вдоль существующего подземного газопровода на расстоянии от 0,5 до 1,0 м. После монтажа и испытания проектируемого газопровода предусмотрено выполнить врезку в существующий газопровод у ГРП 128 и существующего ГРП котельной. Существующий газопровод диаметром 273 мм предусмотрено демонтировать.

В зависимости от рельефа трассы и глубины заложения пересекаемых (существующих) коммуникаций газопровод прокладывается на глубине от 1,3 м до 3,0 м. При пересечении газопровода со смежными коммуникациями и под дорогой газопровод заключают в полиэтиленовый футляр. При пересечении газопровода с теплотрассой, газопровод заключают в стальной футляр. На входе и выходе газопровода из земли, на углах поворота устанавливают контрольные трубки.

Обозначение трассы газопровода предусмотрено путем установки опознавательных знаков и укладки электронных маркеров с функцией самовыравнивания и FRID технологией по всей длине трассы, вдоль присыпанного газопровода. Электронные маркеры позволят определить местонахождение газопровода приборным методом. Пластмассовая сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «Осторожно! ГАЗ» (ТУ 2245-028-00203536) укладывается на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

Проверку на герметичность подземного газопровода среднего давления выполнить давлением 0,6 МПа в течение 24 часов, на прочность - 0,6 МПа в течение 1 часа согласно «Требованиям по безопасности объектов систем газоснабжения».

Общая протяжённость подводящего газопровода - 1185 м.

Внутреннее газоснабжение – расширяемый корпус

Рабочий проект внутреннего газоснабжения расширяемого корпуса котельной с установкой дополнительного водогрейного котла КВ-ГМ-35-150 разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» и «Требования безопасности систем газоснабжения».

На котле КВ-ГМ-35-150 установлено одно горелочное устройство типа ГМ-40 тепловой мощностью 40 МВт.

На входе в котельную предусмотрена установка автоматического термозапорного клапана и отключающей задвижки с электроприводом. Термозапорный клапан перекрывает подачу газа при возникновении пожара в здании котельной, задвижка с электроприводом закрывается при подачи сигнала от датчиков утечки газа (датчики утечки газа предусмотрены в разделе АТМ). Перед проектируемым котлом, по ходу движения газа устанавливаются - отключающая задвижка с электроприводом, отсечной быстродействующий клапан для перекрытия газа при отключении электропитания,

быстродействующий отсечной клапан для перекрытия газа при поступления сигнала об аварийной работе котла и задвижка с электроприводом.

Продувочные газопроводы предусмотрено вывести за пределы котельной не менее 1 м от уровня конька крыши. Горизонтальные участки газопровода прокладывают с уклоном не менее 0,003 в сторону движения газа. Прокладку газопровода через стены предусмотрено выполнить в футляре по серии 5.905-15. Участок трубопровода, проложенного в футляре уплотняется несгораемым материалом. Концы футляров уплотняются герметиком.

Газопроводы в котельной предусмотрены из стальных труб расчётными диаметрами, по ГОСТ 10704-91. Газопровод внутри котельной прокладывается открыто с креплением на стойках, опорных конструкциях здания и (или) к каркасу котлов.

После закрепления газопровода на постоянных опорах предусмотрено провести пневмоиспытания газопровода на герметичность давлением, равным 0,1 МПа. Падение давления в течение 5 мин. не допускается.

Газопроводы предусмотрено окрасить эмалью типа ХВ-125 желтого цвета в два слоя по двум слоям грунтовки ХС-010.

Общий расход газа расширяемой котельной - 17 376 м^3/час.

Внутреннее газоснабжение – проектируемый корпус

Рабочий проект внутреннего газоснабжения водогрейных котлов КВ-ГМ-24,4-150 и КВ-ГМ-8,2-150 разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» и «Требования безопасности систем газоснабжения».

На котлах КВ-ГМ-24,4-150 установлено по 1 горелочному устройству типа ГМ-30 тепловой мощностью 30 МВт, на котле КВ-ГМ-8,2-150 установлено 1 горелочное устройство типа ГМ-10 тепловой мощностью 10 МВт.

На входе в котельную предусмотрена установка автоматического термозапорного клапана и отключающей задвижки с электроприводом. Термозапорный клапан перекрывает подачу газа при возникновении пожара в здании котельной, задвижка с электроприводом закрывается при подаче сигнала от датчиков утечки газа (датчики утечки газа предусмотрены в разделе АТМ). Перед каждым котлом, по ходу движения газа устанавливаются - отключающая задвижка с электроприводом, отключающее фланцевое устройство с токопроводящей перемычкой, расходомерное устройство, дроссельная заслонка и блок газооборудования типа АМАКС. В состав блока АМАКС входит отсечной электромагнитный клапан, для перекрытия газа при поступления сигнала об аварийной работе котла.

Продувочные газопроводы предусмотрено вывести за пределы котельной не менее 1 м от уровня конька крыши. Горизонтальные участки газопровода прокладывают с уклоном не менее 0,003 в сторону движения газа. Прокладку газопровода через стены предусмотрено выполнить в футляре по серии 5.905-15. Участок трубопровода, проложенного в футляре, уплотнить несгораемым материалом. Концы футляров уплотнить герметиком.

Газопроводы в котельной предусмотрены из стальных труб расчётными диаметрами по ГОСТ 10704-91. Газопровод внутри котельной прокладывается открыто с креплением на стойках, опорных конструкциях здания и (или) к каркасу котлов.

После закрепления газопровода на постоянных опорах предусмотрено провести пневмоиспытания газопровода на герметичность давлением, равным 0,1 МПа. Падение давления в течение 5 минут не допускается.

Газопроводы предусмотрено окрасить эмалью типа ХВ-125 желтого цвета в два слоя по двум слоям грунтовки ХС-010.

Общий расход газа проектируемого корпуса - 9511 м^3/час.

Микротурбина

Данное оборудование поставляется полной заводской комплектности на площадку строительства. Газотурбинная электростанция – типа ГТЭС-2хС1000-04-Н-U, на базе двух микротурбинных установок типа Capstone C1000S выходной электрической мощностью 1000 кВт. Расход газа составляет 700 м^3/час.

Электрохимзащита

Рабочим проектом предусмотрены пассивные и активные методы защиты:

изоляция футляра «весьма усиленного типа»;

установка протекторов.

Защите от электрохимической коррозии подлежат футляры на газопроводе. Защита футляров на газопроводе осуществлена протекторами типа ПМ-20У.

Соединения протекторов с футлярами выполнены кабелями марки ВВГ-1кВ.

Технические показатели:

общая протяжённость подводящего газопровода - 1185 м;

общий расход газа расширяемой котельной - 17 376 м^3/час;

общий расход газа проектируемого корпуса - 9511 м^3/час;

расход газа микротурбинной установки – 700 м^3/час.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочий проект электроснабжения выполнен в соответствии с техническими условиями № 25.1-2495 от 11 июля 2020 года, выданными АО «Алатау Жарық Компаниясы».

Рабочим проектом предусмотрена установка двухтрансформаторной комплектной подстанции в блочно-модульном здании, мощностью 2х1600 кВА. Питание трансформаторов запроектировано двумя кабельными линиями 10 кВ от площадочного РП-10 кВ.

Подстанция спроектирована на четыре секции шин. Секции 3 и 4 в нормальном режиме подают электроэнергию от проектируемой микротурбинной электростанции (МТЭС) работающей на природном газе. Секции 1 и 2, подают электроэнергию от внешней коммунальной сети на секции 3 и 4 в случае аварийного режима с МТЭС.

Установленная мощность МТЭС 2000 кВт (два блока по 1000 кВт работающие параллельно с непрерывной синхронизацией). МТЭС - комплектная и поставляется в полной заводской готовности.

От РУ-0,4 кВ подстанции запитываются щиты станций управления (ЩСУ), запроектированные и установленные в главном корпусе.

Внутриплощадочные сети выполняются кабелями с медными жилами, с поливинилхлоридной изоляцией и оболочкой. Кабели до главного корпуса прокладываются в лотках по проектируемой кабельной эстакаде. Кабели от МТЭС до КТП прокладываются в наземных железобетонных лотках.

Внутриплощадочные сети 0,4 кВ прокладываются в траншеях на глубине 0,9 м.

Для защиты людей от попадания под опасное для жизни напряжение рабочим проектом предусмотрено в сетях до 1000 В защитное заземление специальными проводниками.

Для заземления нейтрали трансформаторной подстанции и нулевой точки инвертора МТЭС запроектировано индивидуальное заземляющее устройство с сопротивлением не более 4 Ом.

В целях уравнивания потенциала рабочим проектом предусмотрены наружные заземляющие устройства для главного корпуса, КТП, МТЭС, баков аккумуляторов, лотков кабельной эстакады и опор наружного освещения.

Заземляющие устройства выполняются полосовой сталью, проложенной в траншеях и круглой оцинкованной сталью для вертикальных электродов.

Молниезащита

К молниезащите категории III относятся БМЗ-КТП и МТЭС, а также главный корпус котельной и дымовая труба, мероприятия для которых учтены в рабочем проекте главного корпуса. Молниезащита БМЗ-КТП и МТЭС выполняется присоединением их металлических блочных зданий к наружному заземляющему устройству электроустановок.

Наружное электроосвещение

Рабочим проектом предусмотрено наружное освещение площадки котельной. Минимальная освещенность проездов, проходов и производственных площадок принята на уровне не менее 5 лк.

Для освещения применены металлические опоры уличного освещения, оборудованные светодиодными светильниками, кронштейнами к ним и с цоколем для монтажа в грунт.

Распределение электроэнергии по группам назначения осуществляется от щитка ЩНО. Управление освещением предусмотрено ручное и автоматическое от щитка ШУНО, в зависимости от естественной освещенности или по программе от реле времени.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Повысительная насосная станция

Напряжение электрической сети – 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

По степени надежности обеспечения электроэнергией насосная станция в целом относится ко II категории электроснабжения.

Для приема электроэнергии питания насосной станции остается существующий вводно-распределительный шкаф 1 ВРУ на два ввода с двумя секциями шин. Данный шкаф расположен в электрощитовой насосной.

Основными потребителями электроэнергии являются – технологическое и сантехническое оборудование.

Силовые сети выполняется кабелями с медными жилами, прокладываемым по стенам креплением скобами и в трубах.

Защитные меры электробезопасности

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, вследствие нарушения изоляции проводов и замыкания на корпус оборудования, рабочим проектом предусмотрено защитное зануление (заземление).

Защита обеспечивается присоединением специальной жилы заземления ко всем корпусам оборудования.

Система уравнивания потенциалов в здании - существующая. Рабочим проектом предусматривается заземление рам насосных станций и новых технологических трубопроводов на внутренний и, соответственно, внешний существующие контуры заземления.

Котельная, проектируемый корпус

Напряжение электрической сети – 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

По степени надежности обеспечения электроэнергией здание котельной в целом относится ко II категории электроснабжения.

Для приема электроэнергии, распределения нагрузок и управления электроприводами рабочим проектом предусмотрены следующие щиты станций управления: щиты 1ВЩСУ...4ВЩСУдля приводов котлоагрегатов, щит ВОЩСУ для управления приводов вспомогательного оборудования и распределения электроэнергии на собственные нужды комплекса котельной, щиты НС1ЩСУ...НС4ЩСУ - для управления сетевыми насосами, щиты 1НПЩСУ...3НПЩСУ для управления подпиточными насосами, щит АПЩСУ - для управления электроприводной запорной арматурой и питания систем КИП. Все щитовое оборудование 0,4 кВ размещается в электрощитовой главного корпуса.

Силовые и контрольные сети выполнены кабелями с медными жилами, прокладываемые по кабельным и строительным конструкциям, по кабельным каналами в трубах.

Рабочим проектом предусмотрены общее рабочее, аварийно-эвакуационное и ремонтное освещение.

Светильники приняты для ламп накаливания с применением светодиодных ламп, а также с комплектными светодиодными излучателями.

Рабочим проектом предусмотрена обособленная группа питания светильников во взрывозащищённом исполнении, для возможности пользования электроосвещением в условиях аварийной загазованности котельного цеха.

Управление освещением осуществляется с осветительных щитков и локальными выключателями.

Групповая сеть выполняется кабелем с медными жилами, прокладываемые по кабельным и строительным конструкциям, а также скрыто в стенах и по потолку в административных помещениях.

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, вследствие нарушения изоляции проводов, рабочим проектом предусмотрено защитное заземление. В системе электрооборудования до 1000 В, защита обеспечивается присоединением специальной жилы заземления ко всем корпусам оборудования. Специальная жила прокладывается совместно с питающей и нулевой рабочей жилой кабеля.

Рабочим проектом предусматривается система выравнивания потенциалов здания. Все металлоконструкции здания, технологические трубопроводы и кабельные лотки заземляются на внутренний контур заземления здания котельной и далее на наружное заземляющее устройство

Для молниезащиты здания главного корпуса рабочим проектом предусмотрено соединение металлической кровли с заземляющим устройством.

Котельная, расширяемый корпус

Электроснабжение вновь устанавливаемого оборудования предусматривается от двух существующих комплектных подстанций, находящихся в главном корпусе котельной.

На данных подстанциях для подключения используется резервная аппаратура.

Силовая и контрольная сеть выполняется кабелем с медными жилами, прокладываемым по кабельным и строительным конструкциям, по кабельным каналам открыто, в трубах при скрытой прокладке и в траншее для наружных потребителей котельного цеха.

Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, вследствие нарушения изоляции проводов, рабочим проектом предусмотрено защитное заземление.

Защита обеспечивается присоединением специальной жилы заземления ко всем корпусам оборудования. Специальная жила прокладывается совместно с питающими и нулевой рабочей жилой кабеля, начиная от нулевой шины подстанции.

Контур заземления достраиваемой части здания котельной соединяется с существующим контуром котельной.

Молниезащита здания котельной обеспечивается дымовой трубой, оборудованной стержневым молниеприемником.

Технические показатели:

категория электроснабжения	- II, III;
напряжение сети	- 220/380 В;
общая расчетная мощность	- 1693 кВт.

Системы связи и сигнализации

Внутриплощадочные сети связи

Внутриплощадочные сети связи предусмотрены для организации телефонизации, громкоговорящего оповещения, пожарной сигнализации в главном проектируемом корпусе и периметрального видеонаблюдения на площадке.

Для телефонизации применен кабель марки ТППэп 10х2х0,4, для громкоговорящего оповещения и пожарной сигнализации – кабели марки КПСЭнг(А)-FRHF.

Для периметрального видеонаблюдения прокладываются одномодовые 4-х волоконно-оптические кабели. Все кабели прокладываются в проектируемой и в существующей телефонной канализации. Проектируемая одно и двух отверстная канализация выполнена из полиэтиленовых труб диаметром 75 мм.

В качестве смотровых устройств применены сборные железобетонные колодцы ККС-2 и ККС-1.

Телефонизация и информационная сеть

Телефонизация проектируемого главного корпуса выполняется от существующей АТС, расположенной в существующем главном корпусе.

В качестве телефонных аппаратов приняты настольные телефоны Panasonic KX-TS2365. Для подключения телефонных аппаратов предусматривается установка телефонных розеток RJ-12.

В помещении котельного зала устанавливается промышленный телефонный аппарат ТШ-11-ПС.

Информационная сеть строится на базе управляемого Ethernet-коммутатор 2-го уровня. Коммутатор устанавливается в телекоммуникационном шкафу (ШТ1) в помещении узла связи. Для подключения персональных компьютеров к информационной сети предусматривается установка информационных розеток RJ-45.

Каждое «рабочее место» оборудуется одной информационной и одной телефонной розеткой.

Розетки устанавливаются на высоте не менее 0,3 м от уровня чистого пола. Информационная и телефонная сеть выполняется кабелем «витая пара» категории 5е. Прокладка кабелей предусматривается в кабельных лотках и кабель-каналах по стенам.

Громкоговорящее оповещение

Громкоговорящее оповещение проектируемого главного корпуса котельной выполняется от существующего микширующего усилителя мощности (350 Вт), установленного в существующем главном корпусе.

Для оповещения промышленных помещений применяются рупорные громкоговорители с регулируемой мощностью от 7,5 Вт до 30 Вт, в административно-бытовых помещениях - настенные громкоговорители с регулируемой мощностью от 3 Вт до 15 Вт.

Подключение громкоговорителей выполняется кабелем для охранных систем типа КПСЭнг(А)-FRHF 1х2х1,5.

Видеонаблюдение

Рабочим проектом предусматривается система сетевого, охранного видеонаблюдения на территории котельной.

Для обеспечения визуального контроля за несанкционированным проникновением посторонних лиц на территорию объекта предусматривается установка камер типа VCI-140-01 и VCI-143 по периметру территории котельной.

Камера типа VCI-140-01 имеет вариофокальный моторизированный объектив с фокусным расстоянием от 2,7 до 13,5 мм. Камера типа VCI-143 оснащена фиксированным объективом с фокусным расстоянием 3,6 мм.

Видеокамеры устанавливаются на проектируемых металлических опорах на высоте 5 м.

Для наблюдения за коридорами и входными группами в зданиях главного корпуса (существующем и проектируемом) выполняется установка 4-х Мп купольных видеокамер типа VCI-742. Данные камеры оснащены фиксированным объективом 2,8 мм.

Для приема записи и отображения в реальном времени информации, поступающей с подключенных сетевых видеокамер; просмотра ранее записанной информации с жесткого диска; выполнения сценариев по заданным параметрам событий и тревог; транслирования видео в режиме реального времени по локальной сети, предусматривается установка 64-х канального видеорегистратора. Видеорегистратор устанавливается в телекоммуникационном шкафу ШТ1 в помещении узла связи проектируемого здания главного корпуса.

В качестве АРМ оператора видеонаблюдения предусматривается персональный компьютер с двумя 21" мониторами, с установленным программным обеспечением типа «Видеосистема Орион Про».

Подключение видеокамер к видеорегистратору осуществляется через управляемые Ethernet-коммутаторы.

По периметру территории выполняется установка уличных шкафов (ШВ1-ШВ8) с поддержкой микроклимата, в которых устанавливаются индустриальные управляемые коммутаторы. В зданиях видеокамеры подключаются к коммутаторам, устанавливаемым в телекоммуникационных шкафах (ШТ1, ШТ2).

В качестве соединительных линий между камерами и коммутаторами предусматривается медный экранированный кабель «витая пара» категории 5е. Кабели прокладываются в кабель-канале, кабельном лотке и в металлорукаве.

Электропитание камер выполняется по технологии PoE от Ethernet-коммутаторов.

Пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация и система оповещения о пожаре главного корпуса котельной предусмотрена на базе приборов адресно-аналоговой системы типа «Орион» и увязана с существующей системой АПС на объекте.

Сигнал «Пожар» передается на существующий прибор контроля и управления типа «С2000М» на пост с круглосуточным дежурством в здание проходной.

Передача выполнена по симметричному кабелю парной скрутки марки КПСЭнг(А)-FRHF.

Для организации ПС применен контроллер адресной двухпроводной подсистемы типа «С2000-КДЛ». В рабочем проекте выбрана кольцевая топология двухпроводной линии связи (ДПЛС) с локализацией короткозамкнутых участков разветвительно-изолирующими блоками типа «БРИЗ». Подключенные по ДПЛС адресные пожарные извещатели циклически опрашиваются и отслеживаются на предмет состояния контроллером двухпроводной линии связи типа «С2000-КДЛ». Связь с пультом типа «С2000М» осуществляется по интерфейсу RS-485.

В качестве пожарных извещателей приняты адресно-аналоговые дымовые типа ДИП-34А-03 и тепловые типа С2000-ИП-03. Для ручной подачи сигнала о пожаре в шлейф ПС совместно с автоматическими пожарными извещателями включаются ручные адресные извещатели типа ИПР 513-3АМ, устанавливаемые на путях эвакуации на высоте 1,5 м.

Адресные линии пожарной сигнализации и шлейфы оповещения выполнены кабелем марки КПСЭнг(А)-FRHF 1х2х1,5 в кабель-канале и гофрированной трубе, интерфейсные линии - симметричным кабелем марки КПСЭнг(А)-FRHF 2х2х0,75.

Для оповещения людей о пожаре используются свето-звуковые оповещатели «Маяк-12-К», световые табло «ШЫҒУ» (выход). Речевое оповещение людей о пожаре и ЧС предусмотрено от существующего усилителя. Управление оповещателями предусмотрено от сигнально-пускового блока типа «С2000-КПБ».

Приборы системы АПС и СОУЭ устанавливаются в шкафу с резервированным источником питания ШПС-12. Электропитание ШПС-12 предусмотрено электрической частью проекта.

Автоматизация производства

Автоматизация тепломеханических решений (АТМ)

Водогрейные котлы КВ-ГМ-24,4-150 (№ 5, 6, 7), КВ-ГМ-8,2-150 (№ 8), устанавливаемые в проектируемом корпусе котельной и КВ-ГМ-35-150 (№4) в расширяемом корпусе, предусмотрены комплектно с программно-техническим комплексом (ПТК) автоматизации, выполненным на микропроцессорной базе, контрольно-измерительными приборами, исполнительными механизмами, устройствами автоматического управления, технологической защиты, блокировки и предупредительной сигнализации, установленными в шкафах котлов ШК и щитах горелки ЩГ, кабельной продукцией, монтажными изделиями и материалами.

Комплектные автоматизированные рабочие места (АРМ) операторов котлов № 5, 6, 7, 8 размещены в помещении ГрЩУ в проектируемом корпусе котельной.

Комплектное АРМ оператора котла № 4 размещено в помещении ГрЩУ в расширяемом корпусе котельной, в котором находятся существующие АРМ операторов.

Согласно задания на проектирование автоматизации объекта, утвержденного заказчиком 16 октября 2020 года, предусмотренная рабочим проектом проектируемая

система автоматизации включает в себя контроль основных технологических параметров и обеспечение автоматизированного режима работы вспомогательного оборудования водогрейных котлов № 5, 6, 7, 8.

Системой автоматизации вспомогательного оборудования водогрейных котлов со сжиганием газа и мазута предусмотрены:

контроль первичных параметров: температуры, давления, расхода на трубопроводах котельной;

контроль уровня в баках котельной;

управление насосами и электрифицированной запорной арматурой.

Рабочим проектом предусмотрены распределённая система управления (РСУ) и противоаварийная защита (ПАЗ). Структура системы автоматизации запроектирована как трехуровневая, иерархическая информационно-управляющая система.

Нижний уровень системы автоматизации представлен контрольно-измерительными приборами (КИП) и исполнительными механизмами, установленными непосредственно на технологических объектах и оборудовании.

Технические средства автоматизации среднего уровня РСУ и ПАЗ (резервируемые ПЛК S7-1500 CPU 1515R-2PN, модули ввода-вывода, управляемые коммутаторы) установлены в шкафах автоматизации ШВО-01 и ШВО-02.

Верхний уровень системы автоматизации представлен проектируемыми автоматизированными рабочими местами операторов вспомогательного оборудования (АРМ ВО) с программным обеспечением, размещенными в помещении ГрЩУ в проектируемом корпусе котельной.

Сети передачи данных предусмотрены по протоколам Ethernet, ModbusRTU и выполнены с применением контрольных кабелей марки КВВГэнг(А)-LS, КВВГнг(А)-LS и кабелей «витая пара» UTP-FRLS cat.5.

Электропитание оборудования автоматизации предусмотрено подводом напряжения ~220 В, 50 Гц от проектируемых систем электроснабжения. Для обеспечения работоспособности системы при кратковременных отключениях питания шкафы автоматизации и рабочие станции оператора оснащены источниками бесперебойного питания.

Заземление проектируемого оборудования предусмотрено присоединениями к заземляющим контурам в зданиях котельной.

Автоматизированная система мониторинга эмиссий в окружающую среду (АСМ)

Согласно заданию на проектирование системы автоматического контроля выбросов объекта, утвержденного заказчиком 16 октября 2020 года, рабочим проектом предусмотрена установка на источниках выбросов информационно-измерительной системы СГК-510 «SOLER», предназначенной для автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду.

Информационно-измерительная система СГК-510 «SOLER» выполняет:

измерение содержания NO_2, NO, CO_2, SO_2, O_2 в уходящих газах;

измерение скорости потока дымовых газов;

отображение состояния измеряемых величин в режиме реального времени;

ведение бессрочных архивов о состоянии измеряемых величин;

расчет валовых выбросов.

Установка пробоотборных зондов, измерителей объемного расхода дымовых газов, датчиков температуры и давления предусмотрена на следующих источниках выбросов:

дымовая труба от водогрейных котлов расширяемого корпуса (АСМ-1);
дымовая труба от двух паровых котлов расширяемого корпуса (АСМ-2);
дымовая труба от водогрейных котлов проектируемого корпуса (АСМ-3);
10 дымовых труб микротурбинной установки (АСМ-4).

Установка комплектных шкафов с оборудованием газоаналитической системы СГК-510 АСМ-1 – АСМ-3 предусмотрена в помещениях котельной.

Установка комплектных шкафов с оборудованием газоаналитической системы СГК-510 АСМ-4 предусмотрена в блок-контейнере, установленном на площадке микротурбинной установки. Блок-контейнер предусмотрен комплектно с оборудованием систем освещения, климат-контроля и охранно-пожарной сигнализации.

К шкафам с оборудованием газоаналитической системы СГК-510 предусмотрена прокладка:

обогреваемых линий транспортировки пробы от пробоотборных зондов, установленных на дымовых трубах;

контрольных кабелей марки КВВГэнг(А)-LS от измерительных датчиков, установленных на дымовых трубах.

Автоматизированные рабочие места (АРМ) оператора с программным обеспечением предусмотренные для визуализации процессов измерения, расчетов выбросов, архивирования данных и формирования отчетов размещены в помещении ГрЩУ проектируемого корпуса котельной.

От шкафов с оборудованием газоаналитической системы СГК-510 до АРМ предусмотрена прокладка кабелей системы передачи данных марки FTP-LSZN-4x2x0,52.

Согласно п.12 Приказа Министра энергетики Республики Казахстан от 7 сентября 2018 года № 356: «Данные со средств измерений, осуществляющие непрерывные измерения за эмиссиями, передаются в режиме реального времени (онлайн) в необработанном виде в информационную систему уполномоченного органа».

Согласно письму КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 05 ноября 2020 года № 03-08/980-И, проектирование системы связи для передачи данных предусмотрено выполнить отдельным проектом (исходя из того, что на сегодняшний день не разработана информационная система и протокол передачи данных, полученных в результате мониторинга).

Для электропитания шкафов с оборудованием газоаналитической системы СГК-510 предусмотрена установка электрощитов ЩР подключенных к проектируемым системам электроснабжения.

Заземление проектируемого оборудования предусмотрено присоединениями к заземляющим контурам в зданиях котельной и на площадке микротурбинной установки.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочим проектом предусматриваются специальные мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций, в частности:

осуществляется надзор за технологическими процессами с помощью контрольно-измерительных приборов;

выполняется система обнаружения огня;

разработаны противопожарные системы и определено противопожарное оборудование;

Предотвращение возможной аварийной ситуации и проведение спасательных работ достигается следующими мероприятиями:

конструктивные и объёмно-планировочные решения, которые препятствуют распространению опасных факторов по помещению, между помещениями, между группами помещений различного функционального назначения, а также между зданиями;

обеспечение помещений с постоянным обслуживающим персоналом стационарным освещением, отоплением, вентиляцией и кондиционированием воздуха, санузлами и эвакуационными выходами;

ограничение пожарной опасности строительных материалов, которые используются в поверхностных слоях конструкций зданий (кровель, отделок и облицовок фасадов, помещений и путей эвакуации);

устройство пожарных проездов и подъездных путей для пожарной техники, специальных и совмещенных с функциональными проездами и подъездами.

Сооружения размещаются на нормативных безопасных расстояниях от проектируемых и существующих промышленных и гражданских сооружений, инженерных сетей.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию технологических установок.

Показания контрольно-измерительных приборов, находящихся на щите, дублируются в необходимом объёме приборами, установленными непосредственно на установках.

Для предотвращения воздействия молний на оборудование и людей предусмотрена внешняя и внутренняя системы молниезащиты.

Для повышения надёжности работы оборудования и систем, предотвращения аварийных ситуаций предусматриваются следующие основные технологические мероприятия:

к установке принято основное и вспомогательное оборудование, отличающееся надёжностью, экологической чистотой, высокими экономическими показателями;

работа основного и вспомогательного оборудования автоматизирована;

вспомогательное оборудование, выход которого из строя может нанести ущерб работе котельной, и тем самым нанести экологический и иной вред, зарезервировано;

система топливоснабжения оборудована всеми необходимыми устройствами и приборами согласно требованиям соответствующих норм;

сооружения и коммуникации системы топливоснабжения размещаются на площадке котельной с соблюдением нормативных требований.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства» разработан проектной организацией ТОО «Фирма Эко Проект».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Окружение по сторонам света от территории предприятия:

север – на расстоянии 17 метров детский сад;

восток – 24 метра жилая зона;

юг - жилая зона на расстоянии 220 м.;

запад – 34 метра жилая зона.

Ближайшее расстояние от источников выбросов загрязняющих веществ до селитебных зон - Источник 0001 (дымовая труба существующего корпуса) - 54 метра от детского сада, расположенного в северном направлении.

Территория, отведенная под застройку, расположена вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Категория опасности предприятия

Период эксплуатации

В соответствии с "Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 объект относится к V классу опасности. Категория объекта по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со ст. 40 и 71 Экологического Кодекса Республики Казахстан – IV.

Категория опасности предприятия в соответствии с массовым и видовым составом выбрасываемых ЗВ в атмосферу – II.

Период строительства

Класс санитарной опасности – не классифицируется, ввиду временности производства строительных работ.

Ремонтно-строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов и классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК». Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и количественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

Воздействие на атмосферный воздух

Период строительства

На территории рассматриваемого объекта на период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 14 неорганизованных источников эмиссий. Атмосферный воздух загрязняется ингредиентами 27 наименований, в том числе: 1 класса опасности – свинец и его неорганические соединения, хром, бенз(а)пирен, хлорэтилен, 2 класса опасности - азота диоксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические, остальные вещества 3-4 класса опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе «ЭРА», версия 2.5. Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха была принята граница СЗЗ и селитебная зона, рассчитаны концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций. Максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

Анализ результатов расчета на период строительства показывает, что максимальные концентрации, создаваемые эмиссиями источников предприятия, не превышают 1.0 ПДК на расчетном прямоугольнике и зоне жилой застройки по всем загрязняющим веществам.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 8.

Таблица 8

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
Неорганизованные источники						
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)						
Стройплощадка	6003	0.00363	0.144113	0.00363	0.144113	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)						
Стройплощадка	6003	0.000307	0.01553	0.000307	0.01553	2021
(0169) Олово диоксид /в пересчете на олово/ (Олово (IV) диоксид) (444)						
Стройплощадка	6005	0.000077	0.0000249	0.000077	0.0000249	2021
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)						
Стройплощадка	6005	0.00014	0.0000453	0.00014	0.0000453	2021
(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)						
Стройплощадка	6003	0.00029	0.02215	0.00029	0.02215	2021
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)						
Стройплощадка	6003	0.00012	0.000038	0.00012	0.000038	2021
	6004	0.02	0.0173	0.02	0.0173	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)						
Стройплощадка	6003	0.0006	0.00019	0.0006	0.00019	2021
	6007	0.000007	0.0000008	0.000007	0.0000008	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)						
Стройплощадка	6003	0.0000401	0.0000285	0.0000401	0.0000285	2021
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)						
Стройплощадка	6003	0.000248	0.023221	0.000248	0.023221	2021
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)						
Стройплощадка	6010	1.5491	2.20869	1.5491	2.20869	2021
(0621) Метилбензол (349)						
Стройплощадка	6010	0.86009	0.158247	0.86009	0.158247	2021
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)						
Стройплощадка	6007	0.0000029	0.00000033	0.0000029	0.00000033	2021
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)						
Стройплощадка	6010	0.016	0.01978	0.016	0.01978	2021
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)						
Стройплощадка	6010	0.015	0.00541	0.015	0.00541	2021
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)						
Стройплощадка	6010	0.7271	0.05675	0.7271	0.05675	2021
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)						
Стройплощадка	6010	0.5768	0.22853	0.5768	0.22853	2021

Продолжение таблицы 8

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		Период строительства		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/период	г/с	т/период	
(1411) Циклогексанон (654)						
Стройплощадка	6010	0.05674	0.000455	0.05674	0.000455	2021
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)						
Стройплощадка	6010	0.3646	0.03962	0.3646	0.03962	2021
(2752) Уайт-спирит (1294*)						
Стройплощадка	6010	0.7337	0.99776	0.7337	0.99776	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)						
Стройплощадка	6006	0.3193	0.0338	0.3193	0.0338	2021
(2902) Взвешенные частицы (116)						
Стройплощадка	6008	0.0052	0.00656	0.0052	0.00656	2021
	6009	0.00022	0.000004	0.00022	0.000004	2021
	6010	0.6662	0.85177	0.6662	0.85177	2021
	6012	0.0013	0.00001	0.0013	0.00001	2021
	6013	0.0406	0.0046	0.0406	0.0046	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)						
Стройплощадка	6001	1.04	1.4033	1.04	1.4033	2021
	6002	0.7516	0.791849	0.7516	0.791849	2021
	6003	0.00004	0.000014	0.00004	0.000014	2021
	6011	0.00893	0.16207	0.00893	0.16207	2021
	6014	0.09267	0.0121	0.09267	0.0121	2021
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)						
Стройплощадка	6008	0.0034	0.00429	0.0034	0.00429	2021
Итого по неорганизованным		7.854052	7.20825083	7.854052	7.20825083	
Всего по предприятию:		7.854052	7.20825083	7.854052	7.20825083	

Источники на период строительства не организованные, временные, контроль проводить не требуется.

Период эксплуатации

Рабочим проектом расширения котельной предусматривается установка дополнительного котла КВ-ГМ-35-150 в существующем корпусе котельной и установка трех водогрейных котлов КВ-ГМ-24,4-150 тепловой мощностью 24,4 МВт и одного котла КВ-ГМ-8,2-150 тепловой мощностью 8,2 МВт в проектируемом корпусе котельной.

В существующей котельной дополнительный водогрейный котел подключается к существующей дымовой трубе Ду2,4 м, Н=60м. В проектируемой котельной водогрейные котлы подключаются к проектируемой дымовой трубе Ду 1,8 м, Н=60 м. Согласно заданию, на проектирование на площадке котельной предусматривается установка газовой микро турбинной электростанции для выработки электрической энергии для собственных нужд предприятия. Отработавшие газы удаляются через выхлопную трубу (на установке всего десять выхлопных труб) Ду300, Н=8м.

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ, резервным топливом служит малосернистый топочный мазут марки М-100.

Установленная тепловая мощность котельной, после расширения составит 197,33 Гкал/ч.

На период эксплуатации котельной будут происходить выбросы загрязняющих веществ от 18 организованных стационарных источников и 2 неорганизованных, а также от передвижных ненормируемых источников, загрязняющих атмосферу ингредиентами 13 наименований. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – нет, 2 класса опасности - азота диоксид, марганец и его соединения, сероводород, фтористые газообразные соединения, мазутная зола теплоэлектростанций, остальные вещества 3-4 класса опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе произведен по программному комплексу «ЭРА» 2.5. Расчет загрязнения атмосферы вредными веществами, для которых определены только среднесуточные предельно допустимые концентрации (ПДКсс), произведен согласно РНД 211.02.02-97. Расчеты приземных концентраций произведены на летний и зимний периоды.

Анализ результатов расчета на период эксплуатации показывает, что максимальные концентрации, создаваемые эмиссиями источников предприятия, не превышают 1.0 ПДК на расчетном прямоугольнике, границе СЗЗ и зоне жилой застройки по всем загрязняющим веществам, при одновременной работе всего оборудования на всех производственных участках на полную проектную мощность.

Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации представлены в таблице 9.

Таблица 9

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		2021 г. - бессрочно		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Мастерская	0007	0.00405	0.0038	0.00405	0.0038	0.00405	0.0038	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Мастерская	0007	0.00006	0.0000572	0.00006	0.0000572	0.00006	0.0000572	2021
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Котельная (корпус №1)	0001	3.87	83.82	3.9848	52.71584	3.9848	52.71584	2021
	0002	0.4352	8.608	0.2211	6.00263	0.2211	6.00263	2021
Котельная (корпус №2)	0008			2.8786	52.48285	2.8786	52.48285	2021
Мастерская	0007	0.0108	0.01014	0.0108	0.01014	0.0108	0.01014	2021

Продолжение таблицы 9

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		2021 г. - бессрочно		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Газотурбинная электростанция	0009			0.0304	0.803	0.0304	0.803	2021
	0010			0.0304	0.803	0.0304	0.803	2021
	0011			0.0304	0.803	0.0304	0.803	2021
	0012			0.0304	0.803	0.0304	0.803	2021
	0013			0.0304	0.803	0.0304	0.803	2021
	0014			0.0304	0.803	0.0304	0.803	2021
	0015			0.0304	0.803	0.0304	0.803	2021
	0016			0.0304	0.803	0.0304	0.803	2021
	0017			0.0304	0.803	0.0304	0.803	2021
	0018			0.0304	0.803	0.0304	0.803	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Котельная (корпус №1)	0001	0,629	13.618	2.8168	37.2636	2.8168	37.2636	2021
	0002	0.071	1.3988	0.1563	4.243	0.1563	4.243	2021
Котельная (корпус №2)	0008			2.0348	37.0987	2.0348	37.0987	2021
Газотурбинная электростанция	0009			0.0215	0.5676	0.0215	0.5676	2021
	0010			0.0215	0.5676	0.0215	0.5676	2021
	0011			0.0215	0.5676	0.0215	0.5676	2021
	0012			0.0215	0.5676	0.0215	0.5676	2021
	0013			0.0215	0.5676	0.0215	0.5676	2021
	0014			0.0215	0.5676	0.0215	0.5676	2021
	0015			0.0215	0.5676	0.0215	0.5676	2021
	0016			0.0215	0.5676	0.0215	0.5676	2021
	0017			0.0215	0.5676	0.0215	0.5676	2021
	0018			0.0215	0.5676	0.0215	0.5676	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Котельная (корпус №1)	0001	10.97	21.6	1.2196	17.7044	.2196	17.7044	2021
	0002	1.3573	4.282	0.0829	1.2032	0.0829	1.2032	2021
Котельная (корпус №2)	0008			0.7092	10.2934	0.7092	10.2934	2021
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Мазутонасосная	0003	0.000096	0.0002	0.000096	0.0002	0.000096	0.0002	2021
Приемная емкость	0004	0.0000675	0.0000725	0.0000675	0.0000725	0.0000675	0.0000725	2021
Резервуары хранения мазута	0005	0.0000288	0.0000107	0.0000288	0.0000107	0.0000288	0.0000107	2021
	0006	0.0000288	0.0000107	0.0000288	0.0000107	0.0000288	0.0000107	2021

Продолжение таблицы 9

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		2021 г. - бессрочно		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Котельная (корпус №1)	0001	14.7	251.5	24.9056	334.9256	24.9056	334.9256	2021
	0002	1.819	49.91	1.3818	37.8865	1.3818	37.8865	2021
Котельная (корпус №2)	0008			17.9913	331.188	17.9913	331.188	2021
Мастерская	0007	0.01375	0.01287	0.01375	0.01287	0.01375	0.01287	2021
Газотурбинная электростанция	0009			0.19	5.0187	0.19	5.0187	2021
	0010			0.19	5.0187	0.19	5.0187	2021
	0011			0.19	5.0187	0.19	5.0187	2021
	0012			0.19	5.0187	0.19	5.0187	2021
	0013			0.19	5.0187	0.19	5.0187	2021
	0014			0.19	5.0187	0.19	5.0187	2021
	0015			0.19	5.0187	0.19	5.0187	2021
	0016			0.19	5.0187	0.19	5.0187	2021
	0017			0.19	5.0187	0.19	5.0187	2021
	0018			0.19	5.0187	0.19	5.0187	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Мазутонасосная	0003	0.02	0.0414	0.02	0.0414	0.02	0.0414	2021
Приемная емкость	0004	0.0140075	0.015075	0.0140075	0.015075	0.0140075	0.015075	2021
Резервуары хранения мазута	0005	0.006	0.0022	0.006	0.0022	0.006	0.0022	2021
	0006	0.006	0.0022	0.006	0.0022	0.006	0.0022	2021
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Мастерская	7	0.00156	0.0015864	0.00156	0.0015864	0.00156	0.0015864	2021
(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)								
Котельная (корпус №1)	0001	0.0249	0.489	0.0276	0.4016	0.0276	0.4016	2021
	0002	0.0308	0.097	0.0273	0.0273	0.0273	0.0273	2021
Котельная (корпус №2)	0008	0.016	0.2335	0.016	0.2335	0.016	0.2335	2021
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Мастерская	0007	0.00011	0.00006	0.00011	0.00006	0.00011	0.00006	2021
Итого по организованным		34.208306	435.41246	60.9492586	987.6528025	60.9492586	987.6528025	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Эл.сварка	6008	0.00027	0.00047	0.00027	0.00047	0.00027	0.00047	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Эл.сварка	6008	0.000048	0.000083	0.000048	0.000083	0.000048	0.000083	2021

Окончание таблицы 9

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		2021 г. - бессрочно		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
(0152) Натрий хлорид (Поваренная соль) (415)								
Склад соли	6009	0.000028	0.003	0.000028	0.003	0.000028	0.003	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Эл.сварка	6008	0.000055	0.000096	0.000055	0.000096	0.000055	0.000096	2021
Итого по неорганизованным		0.000401	0.003649	0.000401	0.003649	0.000401	0.003649	
Всего по предприятию:		34.208271	435.41625148	60.9496596	987.6564515	60.9496596	987.6564515	

Контроль выбросов ЗВ в атмосферу должен быть прямым для организованных источников, и расчетным для неорганизованных источников. Источники, подлежащие инструментальному контролю, его периодичность представлены в таблице 3.10 проекта ОВОС.

Поверхностные и подземные воды

Объект расположен вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Период строительства

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды строителей будет обеспечиваться от существующих городских сетей водопровода.

На производственные нужды будет использоваться привозная техническая вода на пылеподавление, полив зеленых насаждений (в теплое время года), для единовременного заполнения системы для мойки колес.

Бетон планируется завозить на строительную площадку в готовом виде. На период строительства будет установлен биотуалет. Производственные сточные воды в период строительства не образуются. Подземные части здания выполняются железобетонными с гидроизоляцией битумом, прокладываемые сети коммуникаций покрываются антикоррозионной защитой и не будут оказывать влияния на подземные воды.

Период эксплуатации

Водоснабжение проектируется от существующих сетей водоснабжения. Водоотведение осуществляется в городские сети канализации. Сброс производственных стоков отсутствует. Территория объекта имеет тротуарную плитку и асфальтобетонное покрытие. Применяемое в ходе производственного процесса сырье и оборудование не являются источниками загрязнения подземных вод. При условии соблюдения защитных мероприятий - поддержании в технически исправном состоянии оборудования, системы ливневой канализации, очистке территории предприятия от производственного мусора – влияние на грунтовые воды предприятие не оказывает.

Земельные ресурсы

Период строительства

При организации рельефа учитываются существующие отметки соседствующих зданий, сооружений и проезжих дорог. На строительной площадке предусматриваются

специальные места для хранения материалов. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы будут доставляться в герметичной таре и упаковке. При производстве земляных работ там, где это возможно, будет сниматься ПС почвы различной мощности и перемещаться на временное хранение и последующему его использованию для благоустройства территории. Для временного хранения образующихся строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием, устанавливаются металлические контейнера.

Период эксплуатации

Загрязнение почв может происходить в результате газопылевого осаждения из атмосферы, которое пропорционально объёмам газопылевых выбросов и концентрации в них веществ загрязнителей. Источниками загрязнения через твёрдые выпадения их из атмосферы являются все источники выбросов. В силу временного характера, периодичности их действия, сравнительно низкой интенсивности выбросов и благоприятных для рассеивания метеоклиматических условий, воздействие на почвенный покров этих факторов будет крайне незначительным.

Точечное загрязнение нефтепродуктами и химическими веществами может происходить в результате утечек и потерь при транспортировке. Территория автосливного устройства, мазутонасосоная, производственные корпуса, резервный парк хранения мазута и поддон оборудованы производственно-дождевой канализацией для сбора и очистки мазутосодержащих стоков.

Сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием.

Отходы производства и потребления

Период строительства:

При производстве строительных работ на территории проектируемого объекта образуются 6 видов отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе отходы янтарного и зеленого списков.

Проектное образование отходов в период строительства представлено в таблице 10.

Таблица 10

Образование отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/пер	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/пер
Всего	39,0379	-	39,0379
в т. ч. отходов производства	33,6441	-	33,6441
отходов потребления	5,3938	-	5,3938
Янтарный уровень опасности			
Тара из под ЛКМ AD070	0,764	-	0,764
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO060	5,3938	-	5,3938
Огарки электродов GA090	0,2332	-	0,2332
Отходы бетона GG140	4,4	-	4,4
Строительные отходы GG170	22,3	-	22,3
Металлолом GA070	5,9469	-	5,9469
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Период эксплуатации:

В процессе хозяйственной деятельности на территории проектируемого завода образуются 8 видов отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе отходы янтарного и зеленого списков.

Проектное образование отходов в период эксплуатации представлено в таблице 11.

Таблица 11

Образование отходов в период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	60,3509	-	60,3509
в т. ч. отходов производства	54,5434	-	54,5434
отходов потребления	5,8075	-	5,8075
Янтарный уровень опасности			
Отработанные фильтра AD060	0,0072	-	0,0072
Люминесцентные лампы AA100	0,7826	-	0,7826
Отработанные масла AC030	49,8	-	49,8
Обтирочный материал AD060	0,55	-	0,55
Отработанные аккумуляторные батареи AA170	1,2	-	1,2
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO060	5,8075	-	5,8075
Огарки электродов GA090	0,0036	-	0,0036
Использованные шины GK020	2,2	-	2,2
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Растительный и животный мир

Согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений и письму КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы», под вынужденный снос попадает 32 дерева лиственных пород удовлетворительного состояния.

После окончания строительных работ будут произведены работы по благоустройству и озеленению прилегающей территории.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние флоры и фауны, изменений в растительном и животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

Экологические риски

По результатам оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении строительных работ и эксплуатации объекта значительного воздействия на экологическую обстановку района не ожидается, экологический риск сводится к минимальным уровням.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Природоохранные мероприятия

проведение инструментального контроля за выбросами загрязняющих веществ в соответствии с планом графиком контроля;

использование в качестве основного топлива природного газа;

плановый и текущий ремонт котлов;

производить заправку автотранспорта исключительно на АЗС города;

применение технически исправных машин и механизмов;

орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;

укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом;

технологические площадки будут отсыпаться грунтом, содержащим низкое количество пылевидных частиц;

работы по укладке плотного слоя (асфальтового покрытия) и пропитке полотна битумом производятся готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства;

после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории;

организация сбора и временного хранения отходов на специально обустроенной площадке и своевременный вывоз отходов в места захоронения и утилизации;

после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории;

регулярная откачка сточных вод в период строительства специализированной ассенизационной машиной при наполнении биотуалетов с последующим вывозом;

вывоз разработанного грунта, мусора в специально отведенные места;

для полива твердого покрытия и зеленых насаждений используется привозная вода технического качества;

организация ливневой канализации на территории;

сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием;

регулярный вывоз ТБО.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства» разработан на основании задания на проектирование.

С целью обеспечения теплоснабжения проектируемых жилых комплексов «Премьера», «Елим-Ай» и «Елисейские поля» в Наурызбайском районе города Алматы, с учетом их перспективного развития, предусмотрено расширение существующего теплоисточника. Расширение существующей котельной планируется за счет установки четвертого котла, тепловой мощностью 30 Гкал/ч в существующем (расширяемом) корпусе котельной, а также строительства нового корпуса котельной с установкой трех водогрейных котлов тепловой мощностью 21 Гкал/ч каждый и еще одного водогрейного котла тепловой мощностью 7 Гкал/ч. Котлы оснащаются автоматикой безопасности, обеспечивающей автоматическое регулирование процесса горения. Для уменьшения тепловых потерь и соблюдения требований техники безопасности все трубопроводы, оборудование и

газоходы теплоизолируются. Для уменьшения генерации шумов и вибрации от оборудования и трубопроводов применяются специальные мероприятия - тепловая и теплоакустическая изоляция, дополнительные кожухи (обшивки), упругие муфты и прокладки, самостоятельные (индивидуальные) фундаменты, пружинные опоры и подвески и т.д. Кроме этого, рабочим проектом предусмотрено строительство микротурбинной установки и КТП.

На территории объекта размещены существующие здания и сооружения, а именно: главный корпус; дымовая труба Ду=2,4 м, Н=60,0 м; дымовая труба Ду=1,0 м, Н=26,0 м; водоподготовительная установка; баки-аккумуляторы горячей воды V=1000 м3 - 2 шт.; мазутное хозяйство с резервуарами мазута V =1000 м3 - 2 шт.; сливным хозяйством и мазутонасосной; повысительная насосная станция; очистные сооружения; противопожарные резервуары V=250 м3 - 2 шт.; склад баллонов; проходная. В плане благоустройства рабочим проектом предусмотрен демонтаж участка существующего бетонного ограждения и строительство нового участка ограждения из бетонных панелей высотой 2,0 м. Предусмотрено также металлическое ограждение для площадки микротурбинной установки. Отвод дождевых и талых вод с площадки предусмотрен на рельеф в пониженное место, ливневые стоки с территории мазутного хозяйства - в дождеприемники для последующей очистки на очистных сооружениях. Территория благоустраивается (установка скамеек, урн), озеленяется (устройство газонов и посадка лиственных деревьев и кустарников), подъездные пути и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием с обрамлением бортовым камнем. Временное хранение бытовых отходов предусмотрено на существующей контейнерной площадке. В качестве основного топлива для котельной принят природный газ, резервным топливом - малосернистый топочный мазут. Доставка мазута на площадку предусматривается автотранспортом.

Для выработки электрической энергии для собственных нужд предприятия рабочим проектом предусматривается установка микротурбинной электростанции (далее - ГТЭС). Топливом для работы ГТЭС служит магистральный природный газ. В здании котельной запроектированы: котельный зал, склад металлоизделий, механическая мастерская, кабинет начальника котельной с приемной, начальник службы теплоснабжения, узел связи.

Для работников котельной предусмотрены санитарно-бытовые помещения: гардеробы, душевые и санузлы (мужской и женский), комната приема пищи. Для хранения уборочного инвентаря запроектировано специальное помещение с выделенной зоной для хранения моющих и дезинфицирующих средств.

В рабочем проекте строительные и отделочные материалы приняты в соответствии с функциональным назначением и характеристиками помещений, а также разрешенные к применению в Республике Казахстан, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность. Окна – металлопластиковые со стеклопакетами, проветривание помещений достигается посредством открывающихся створок. Двери приняты зависимости от назначения помещений. Освещение предусмотрено естественное и искусственное, искусственное предусмотрено светильниками с энергосберегающими лампами. Уровень искусственной освещенности помещений достаточный и принят в зависимости от функционального назначения. Размеры оконных проёмов обеспечивают нормативный уровень естественного освещения помещений.

Работа котельной предусматривается в отопительный период на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, в межотопительный – на нужды горячего водоснабжения. Для систем холодного и горячего водоснабжения рабочим проектом

предусмотрены трубы, оборудования, контактирующие с водой и выполненные из материалов, разрешенных к применению в Республике Казахстан.

После завершения строительно-монтажных работ проводятся восстановительные работы, а также на всех этапах подготовки и подачи холодной и горячей воды для населения проводится лабораторно-производственный контроль качества воды.

На период строительства (реконструкции) для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно–бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. Территория ограждается и освещается. Для рабочих и ИТР предусматривается выдача спецодежды и обуви. В период строительно-монтажных работ электроснабжение предусмотрено от дизельного компрессора. Водоснабжение осуществляется привозной водой. Для обеспечения питьевой водой строителей используется бутилированная вода. Питание рабочих предусмотрена от близ расположенных объектов питания. Водоотведение – биотуалеты. В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности для данного объекта – V, санитарно – защитная зона составляет: котельные мощностью менее 200 Гкал, работающих на твердом, жидком и газообразном топливе – не менее 50 м.

Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в период эксплуатации показал, что при заданных параметрах источников выбросов, на санитарно-защитной зоне и в жилой зоне приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают 1 ПДК, следовательно, предприятие отрицательного воздействия на атмосферный воздух не оказывает.

Ориентация по сторонам света: ближайшая жилая зона расположена на расстоянии:

Источник 0001 (дымовая труба существующего корпуса): с севера – на расстоянии 54 м расположен детский сад; с востока – на расстоянии 94 м жилая зона; с юга – на расстоянии 385 м жилая зона; с запада – на расстоянии 175 м жилая зона; Источник 0002 (дымовая труба существующего корпуса): с севера – на расстоянии 75 м детский сад; с востока – на расстоянии 66 м жилая зона; с юга - на расстоянии 351 м жилая зона; с запада – на расстоянии 180 м жилая зона; Источник 0008 (дымовая труба проектируемого корпуса): с – на расстоянии 72 м жилая зона; с востока – на расстоянии 162 м жилая зона; с юга – на расстоянии 375 м жилая зона; с запада – на расстоянии 86 м жилая зона; Источник 0009-0018 (дымовые трубы проектируемой газотурбинной электростанции): с севера – на расстоянии 113 м жилая зона; с востока – на расстоянии 152 м жилая зона; с юга –на расстоянии 340 м жилая зона; с запада – на расстоянии 80 м жилая зона; Источник 0005-0006 (мазутохранилище): с севера – на расстоянии 141 м детский сад; с востока – на расстоянии 86 м жилая зона; с юга -на расстоянии 139 м жилая зона; с запада – на расстоянии 148 м жилая зона.

От территории предприятия: с севера – на расстоянии 17 м детский сад; с востока – на расстоянии 24 м жилая зона; с юга - на расстоянии 220 м жилая зона; с запада – на расстоянии 34 м жилая зона.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II, (СП РК 1.03-102-2014), а также других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства и производству работ, промышленной безопасности, охране труда, здоровья, окружающей среды и общепринятой практики ведения строительно-монтажных работ объектов электрических сетей и подстанций.

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II расчетным методом и составляет 7,0 месяцев.

Начало строительства планируется во втором квартале 2021 года, согласно письму КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 06 ноября 2020 года № 04.1-29/и-1036.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства - 7,0 месяцев.

6.7 Сметная документация

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

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметный расчет строительства рассчитан на основании данных локальных смет, составленных ресурсным методом в текущих ценах (3 квартал 2020 года) в программном комплексе АВС-4 2020.3.1.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020, Выпуск 2;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020, Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019 на 2020 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный Заказчиком от 10 ноября 2020 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

коэффициент на стесненность работ (СМР) на действующем предприятии (расширяемый корпус);

заготовительно-складские расходы к отпускной цене оборудования – 1,2%, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 года с учетом МРП каждого года строительства, установленного в соответствии со статьей 7 п. 4 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2017-2019 годы» от 29 ноября 2016 года № 25-VI, со статьей 8 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2019-2021 годы» от 30 ноября 2018 года № 197-VI, со статьей 7 Закона Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2020-2022 годы» от 04 декабря 2019 года № 276-VI на 2018, 2020, 2021 годы:

2018 год – 2 405 тенге;

2020 год – 2 778 тенге;

2021 год – 2 917 тенге.

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

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям филиала в г. Алматы РГП «Госэкспертиза», в рабочий проект «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1) Представлен откорректированный сводный план коммуникаций.

Технологические решения

2) В задании на проектирование указано статическое давление в тепловой сети.

3) В задании на проектирование указана граница проектирования тепловой сети.

4) Представлена сводная таблица расчетных тепловых нагрузок с учетом собственных нужд и потерь в тепловых сетях.

5) Приведены таблицы максимальных расчетных часовых расходов газа и мазута.

6) Указана категория котельной по надежности отпуска тепловой энергии.

7) Раздел МС расширяемого и проектируемого корпуса. Выполнены планы оборудования и трубопроводов согласно ГОСТ 21.606-95.

Конструктивная часть

По общим данным

8) Представлена справка об уточнении адреса объекта недвижимости составленная на основании приказа КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы».

9) Исправлена дата утверждения дефектного акта (была указана раньше, чем дата утверждения заказчиком назначения состава комиссии по оформлению дефектного акта). Также в утвержденном заказчиком приказе о назначении комиссии указан список членов комиссии.

10) Представлены на рассмотрение конструктивные решения проектируемых зданий и сооружений:

главный корпус существующего здания котельной в осях 6-15 с расширением;

дымовая труба диаметром 1,8 м, высотой 60,0 м;

колодец-маслоуловитель (НВК-АС);

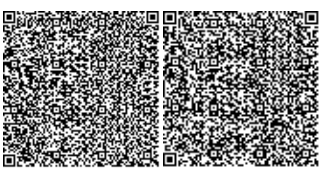
сети газоснабжения (ГСН-АС).

Конструктивные решения

По заключению об обследовании существующего здания котельной

11) Экспертные заключения по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, выдаваемое организацией, кроме утверждения первым руководителем организации, подписаны всеми аттестованными экспертами, проводившими техническое обследование, и проставлены персональные штампы экспертов, согласно п. 16 раздел 4, Приказ МНЭ РК № 702 от 19 ноября 2015 года.

12) Указана длина увеличения (расширения) здания главного корпуса (в метрах) и представлена схема здания после расширения.



13) Уточнено сечение прогонов покрытия здания. Также указана толщина и ширина полок стропильных балок покрытия (по факту).

14) Уточнена высота кирпичного цоколя и исправлена на 1,2 м, вместо - 3,75 м.

15) Уточнено расположение жесткого диска покрытия со связями и исправлена запись на «горизонтальные связи покрытия установлены по нижним поясам стропильных балок покрытия, вместо – «в уровне верхнего пояса ригелей».

16) Согласно раздела 4, п. 15 Приказ МНЭ РК № 702 от 19 ноября 2015 года материалы технического обследования существующих зданий и сооружений, выполненные ТОО «B.M.G.-Құрылыс» от 3 сентября 2019 года дополнены:

схемами расположения всех блок-отсеков существующего здания и их разрезами;

сведениями о наличии антисейсмических швов и качестве их исполнения;

сведениями о техническом состоянии кранового оборудования в главном корпусе;

сведениями о рабочих и обслуживающих площадках, лестницах, ограждениях, указанных на плане на отметке 0,000.

По заключению об обследовании существующих зданий мазутонасосной станции, повысительной насосной станции и водоподготовительной станции.

17) Экспертные заключения по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, выдаваемое организацией, кроме утверждения первым руководителем организации, подписаны всеми аттестованными экспертами, проводившими техническое обследование, и проставлены персональные штампы экспертов, согласно п. 16 раздел 4, Приказ МНЭ РК № 702 от 19 ноября 2015 года.

18) Указаны сечения стеновых ригелей для крепления сэндвич-панелей.

19) В зданиях мазутонасосной станции и повысительной насосной станции уточнена грузоподъемность подвесного транспорта.

20) По зданию водоподготовительной станции уточнено наличие подвесного транспорта, указана их грузоподъемность.

По чертежам

Проектируемое здание котельной. Раздел КЖ

21) Откорректировано сечение по монолитной плите перекрытия, указано надежное сцепление с бетоном в каждом гофре стального профнастила, используемого в качестве арматуры плиты, обеспечиваемого специальными анкерными устройствами, привариваемыми в процессе монтажа через лист настила к верхней полке стальной балки, согласно «Рекомендации по проектированию монолитных железобетонных перекрытий со стальным профнастилом».

Проектируемое здание котельной. Раздел КМ.

22) Схемы и привязки, а также грузоподъемность подвесного транспорта согласованы с разделом ТМ.

По общей пояснительной записке

23) Конструктивные решения по проектируемым зданиям и сооружениям, а также по реконструкции и расширению существующего здания котельной отражены в текстовом материале общей пояснительной записки.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

24) В котельных залах предусмотрен трехкратный воздухообмен согласно п. 5.3.2.13.5 СН РК 4.02-05-2013, проверен на поддержание температуры в теплый период года не более 4 °С выше средней температуры самого жаркого месяца согласно таблице Е1 СП РК 4.02-105-2013.

25) Вытяжные вентиляторы и отопительно-вентиляционные агрегаты котельных залов применены в искрозащищенном исполнении согласно п. 5.3.2.13.5 СН РК 4.02-05-2013.

26) Расширяемый корпус. В характеристике отопительно-вентиляционных систем указаны все вентиляционные установки котельного зала с пометкой «существующий». Внесены отопительно-вентиляционные агрегаты.

27) Проектируемый корпус. Предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Для максимального расхода воздуха на ассимиляцию теплоизбытков установлены вытяжные вентиляторы.

28) Проектируемый корпус. Подключение системы теплоснабжения отопительно-вентиляционных агрегатов выполнено напрямую, с параметрами 130-70 °С. Система ГВС подключена по открытой схеме.

29) Проектируемый корпус. Предел огнестойкости транзитных воздуховодов предусмотрен 0,5 часа. На присоединении поэтажных ответвлений к вертикальному коллектору предусмотрены огнезадерживающие клапаны. Предусмотрена тепловая изоляция воздуховодов на кровле.

30) Проектируемый корпус. К1-К4 внесены в характеристику отопительно-вентиляционных систем.

Водоснабжение и канализация

31) Координационные оси здания насосной станции расположены на чертежах раздела ВК согласно пункту 3.6, 5.3 ГОСТ 21.508-93, ГОСТ 21.501-93, техническому заключению и разделу генплана.

32) Подводящие и напорные трубопроводы в здании насосной станции расположены согласно разделу генплана.

33) Показаны на плане сетей НВК координационные оси здания ПНС согласно техническому заключению и разделу генплана.

Электротехнические решения

34) Электроприемники санитарно-технического и технологического оборудования подключены в соответствии с разделами ТХ, ОВ, ВК.

35) Планы внутриплощадочных электрических сетей, откорректированы.

36) Откорректированы сечения кабелей во всех схемах электроснабжения.

37) Внесены изменения в рабочий проект и ОПЗ после корректировки по замечанием других разделов.

38) Спецификация оборудования приведена в соответствие с выполненным рабочим проектом.

39) Представлен лист 3 спецификации оборудования в альбоме ЭС.

40) Предусмотрено аварийное освещение в котельной.

41) Планы и схемы приведены в соответствие между собой.

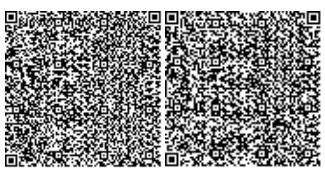
Системы связи и сигнализации

42) Внесены изменения в рабочий проект и ОПЗ после корректировки по замечаниям других разделов.

Автоматизация производства

Автоматизация тепломеханических решений (АТМ)

43) Представлено задание на проектирование автоматизации объекта, утвержденное заказчиком 16 октября 2020 года. Приложен перечень контролируемых параметров существующей автоматики объекта.



44) Представлен откорректированный и дополненный по выданным замечаниям альбом чертежей со спецификацией оборудования, изделий и материалов.

Автоматизированная система мониторинга эмиссий в окружающую среду (АСМ)

45) Представлено задание на проектирование системы автоматического контроля выбросов объекта, утвержденное заказчиком 16 октября 2020 года.

46) Представлено письмо КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 05 ноября 2020 года №03-08/980-И, о том, что проектирование системы связи для передачи данных предусмотрено выполнить отдельным проектом (исходя из того, что на сегодняшний день не разработана информационная система и протокол передачи данных, полученных в результате мониторинга).

47) Представлено письмо РГУ «Департамент экологии по городу Алматы Комитета экологического регулирования и контроля министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» от 23 октября 2020 года № 02-13/1624 о том, что на сегодняшний день разрабатывается информационная система и протокол передачи данных, полученных в результате мониторинга.

48) Представлены на электронном портале разработанные по выданным замечаниям альбомы чертежей со спецификациями оборудования, изделий и материалов. Выполнен раздел общей пояснительной записки.

Оценка воздействия на окружающую среду

49) Проведена корректировка расчетов образования отходов производства и потребления в соответствии с объемами работ и расходом строительных материалов.

Организация строительства

50) Представлена информация о трудовых ресурсах (количество по составам звена) и ИТР.

51) Представлено письмо КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 24 июля 2020 года № 04.1-29/и-968 о согласовании вывоза мусора на расстояние 30 км по объекту «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства».

52) Проект организации строительства выполнен с учетом изменений и дополнений, внесенных в рабочие проекты после замечаний экспертов по разделам.

Сметная документация

53) Сметная документация сформирована в текущих ценах периода разработки проектно-сметной документации, действующих на дату предоставления проекта в экспертизу 07.09.2020г с учетом МРП.

54) Затраты по главам 8-9 Сметного расчета приняты согласно раздела ПОС и НДЗ РК.

55) Сводный сметный расчет выполнен с разбивкой по годам и с учетом задела по ПОСу.

56) Сметная документация пересчитана с учетом изменений и дополнений, внесенных в рабочие проекты после замечаний экспертов по разделам и в соответствии с НДОССС РК.

57) Представлена сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования с учетом казахстанского содержания, утвержденная заказчиком, прикреплена в соответствующий раздел.

58) Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования, прикреплена в соответствующий раздел.

59) Представлен актуальный, утвержденный заказчиком, перечень материалов, изделий, конструкций, инженерного и технологического оборудования, иных материальных ресурсов, применяемых в проекте по прайс-листам с их приложением и указанием цены за одну единицу их измерения.

60) Представлено письмо КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 24 июля 2020 года № 04.1-29/и-968 о согласовании вывоза мусора на расстояние 30 км по объекту «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства».

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, заказчиком рабочего проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности, технически сложный объект.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Проектные решения по рабочему проекту с учетом внесенных изменений по разделу 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта.

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.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 12.

Таблица 12

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Установленная мощность котельной после расширения	МВт	230,06	230,06
	в том числе:			
	водогрейная часть	МВт	221,4	221,4
	паровая часть	МВт	8,66	8,66

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
2	Увеличение мощности котельной в результате расширения	МВт	116,4	116,4
3	Количество котлоагрегатов,	шт.	10	10
	в том числе:			
	существующие		5	5
	проектируемые		5	5
4	Общая площадь участка	га	1,3825	1,3825
5	Площадь застройки	м^2	3406,5	3406,5
6	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018, 2020 годов, в прогнозном уровне цен 2021 года	млн. тенге	8664,462	8131,167
	в том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	2222,981	2167,644
	оборудование	млн. тенге	5090,476	4711,506
	прочие	млн. тенге	1351,005	1252,017
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
6.1	в текущем уровне цен 2018 года с МРП – 2405 тенге (стоимость ПИР)	млн. тенге	-	237,258
6.2	в текущем уровне цен 2020 года, с МРП – 2778 тенге	млн. тенге	3025,352	5,891
6.3	в прогнозном уровне цен 2021 года, с МРП – 2917 тенге	млн. тенге.	5639,110	7888,018
7	Нормативная продолжительность строительства	мес.	7,0	7,0

В результате экспертизы:

повышена надежность функционирования объекта за счет улучшений конструктивных и инженерных решений по рабочему проекту;

в рабочий проект внесены необходимые изменения и дополнения по проектным решениям и по оформлению проектной документации;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018, 2020 годов, в прогнозном уровне цен 2021 года снижена на 533,295 млн. тенге.

Изменение сметной стоимости произошло в связи:

с корректировкой объемов работ согласно принятым проектным решениям и изменениям в них по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике

Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Установленная мощность котельной после расширения	- 230,06 МВт.
Увеличение мощности котельной в результате расширения	- 116,4 МВт.
Количество котлоагрегатов	- 10 шт.,
в том числе:	
существующие	- 5 шт.;
проектируемые	- 5 шт.
Общая площадь участка	- 1,3825 га.
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2018, 2020 годов, в прогнозном уровне цен 2021 года	- 8131,167 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 2167,644 млн. тенге;
оборудование	- 4711,506 млн. тенге;
прочие	- 1252,017 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 7,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» в соответствии с условиями договора № 01-1297 от 16 сентября 2020 года.

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

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласына қосылған кенттерді дамыту үшін жылумен жабдықтау желілерін дамыту. Наурызбай ауданындағы «Премьера» КТК, «Елім-ай» КТК, «Елисейские поля» КҚ қазандығын қуатын ұлғайта отырып кеңейту. Құрылыстың 2-кезегі» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Кеңейтуден кейін қазандықтың белгіленген қуаты	- 230,06 МВт.
Кеңейту нәтижесінде қазандық қуатының ұлғайюы	- 116,4 МВт.
Қазандық қондырғыларының саны	- 10 дана,
соның ішінде:	
бұрыннан бар	- 5 дана;
жобаланатын	- 5 дана.
Учаскенің жалпы алаңы	- 1,3825 га.
2018, 2020 жылдардағы ағымдағы бағалармен, 2021 жылдағы болжамды бағалармен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 8131,167 млн. теңге,
соның ішінде:	

құрылыс-монтаж жұмыстары	- 2167,644 млн. теңге;
жабдықтар	- 4711,506 млн. теңге;
басқа шығындар	- 1252,017 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы	- 7,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2020 жылғы 16 қыркүйектегі № 01-1297 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Алматы қаласы Энерготиімділік және инфрақұрылымдық даму басқармасы» КММ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Лекеров С.О.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Хусаинов А.Г.

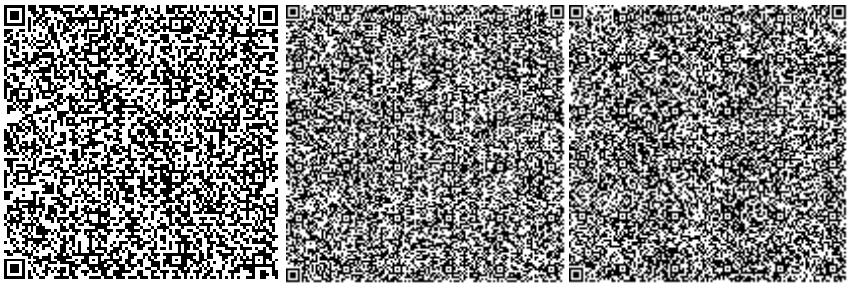
Заместитель директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

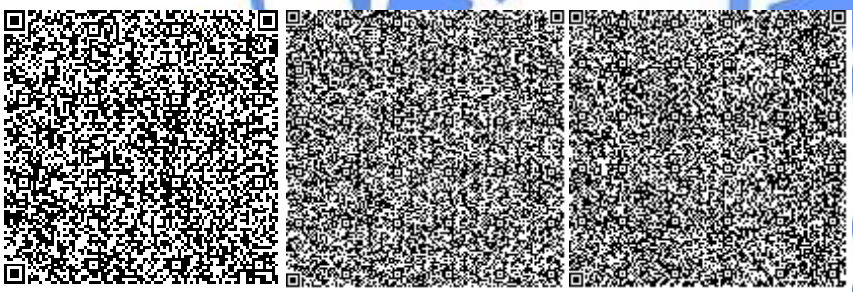
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Манапбаева Л.Б.

Заместитель начальника отдела

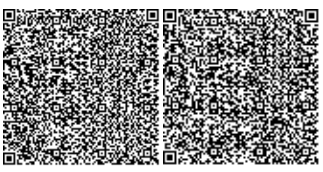
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

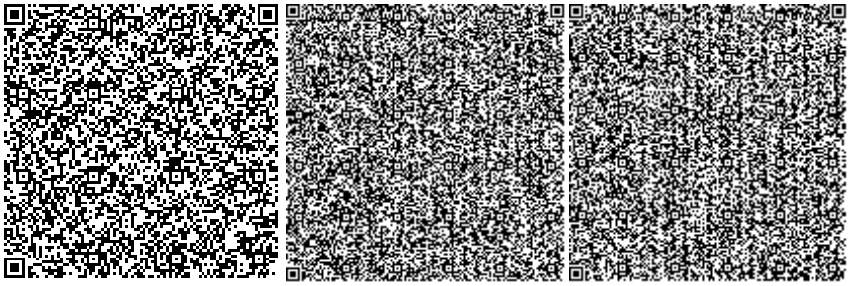


Аргимбаев Д.Б.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

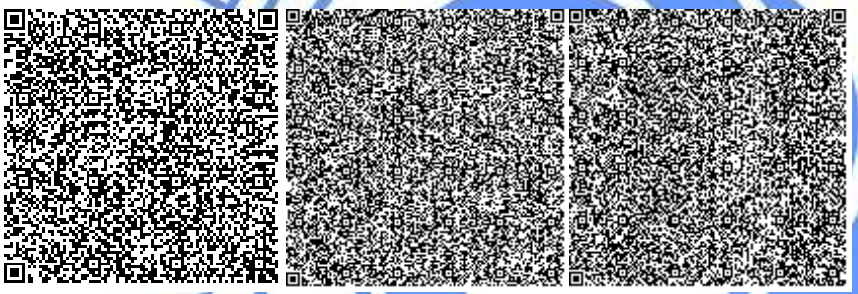




Азимжанова И.Н.

Начальник производственного отдела

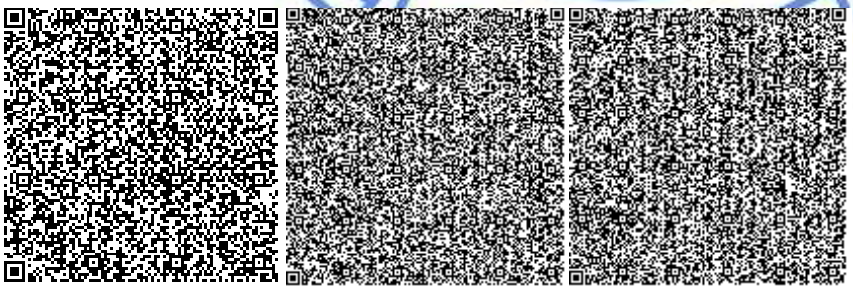
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону



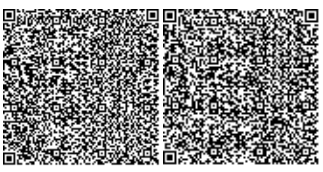
Курумбаева Д.Д.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

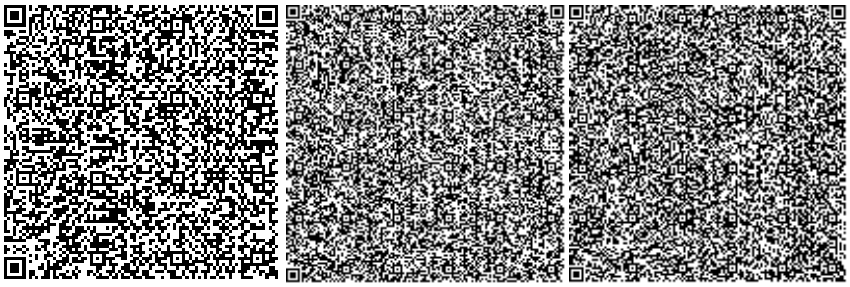


Маслов Д.Ю.



Эксперт

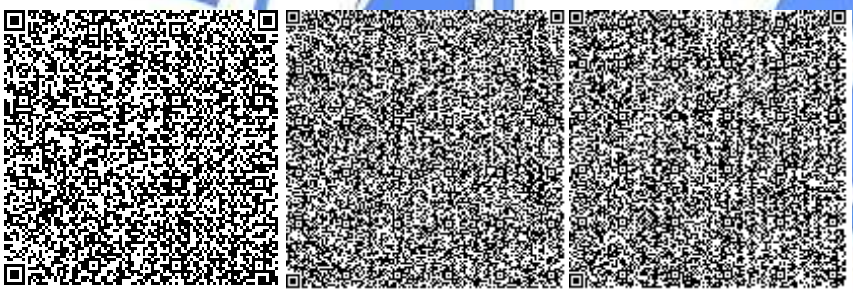
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Бойченко Д.А.

Эксперт

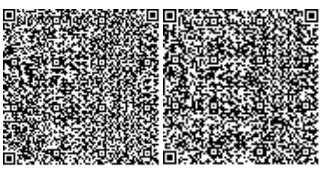
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

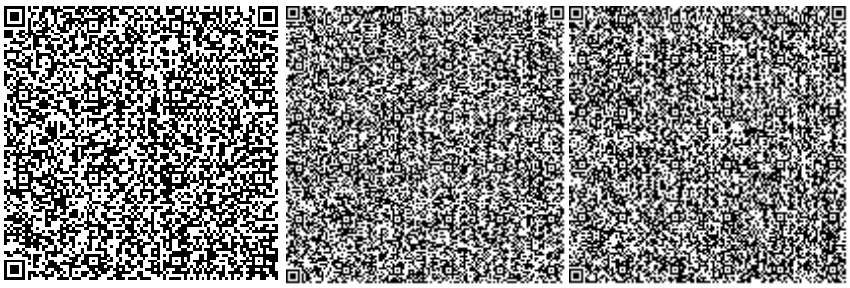


Коновалова Л.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

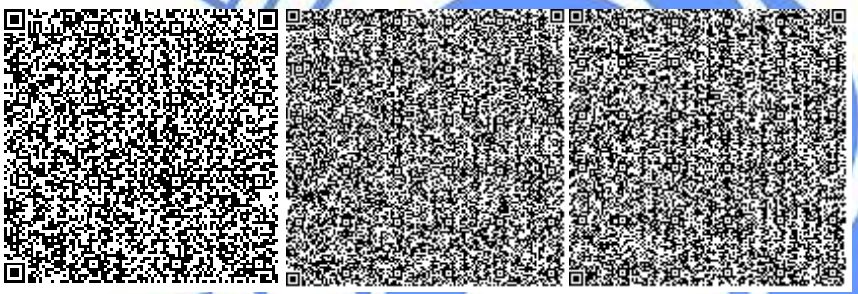




Смагулова Л.Т.

Эксперт

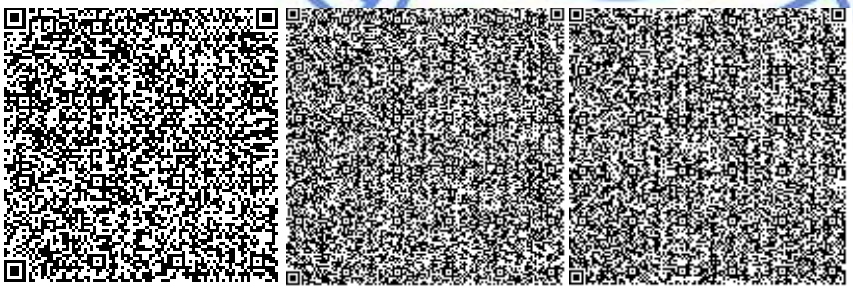
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



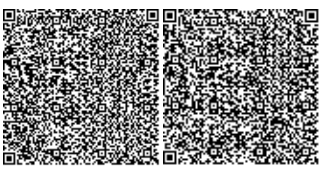
Искалиев А.Н.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

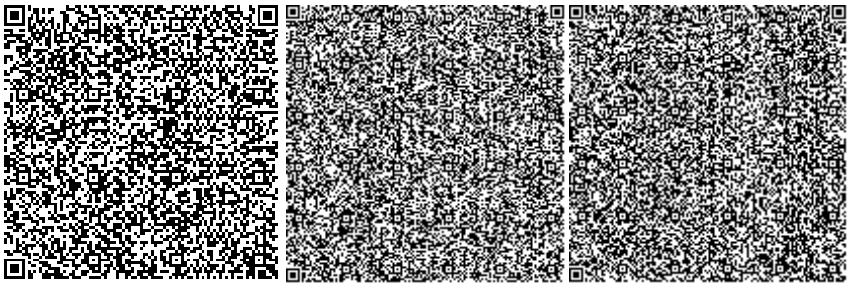


Тулеубаева А.Н.



Эксперт

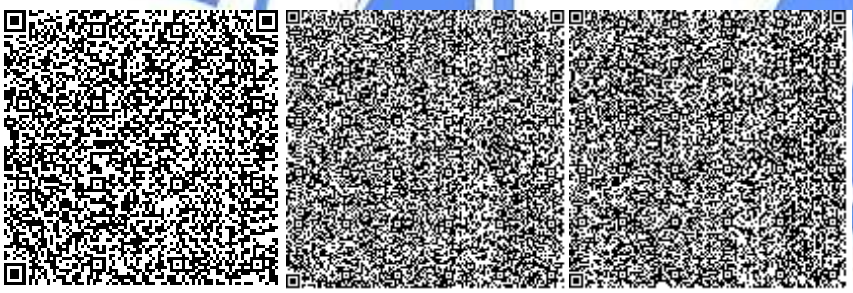
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону



Гоголь О.А.

Главный специалист по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

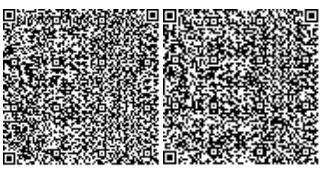
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Алькенова Ж.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы



Новоселов М.Ю.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ25VDD00154255

Акимат города Алматы

Коммунальное государственное учреждение "Управление зеленой экономики города Алматы"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Коммунальное государственное учреждение "Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития" города Алматы Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, улица площадь Республики, дом № 4

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 040740002533

Наименование производственного объекта: Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля».

Местонахождение производственного объекта:

г.Алматы, Наурызбайский район МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля»

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.

Примечание:

* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.

Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.

Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя Темешев Айдын Сайлаубекович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи:

Дата выдачи: 16.11.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	7,854052	7,20825083
Развитие сетей теплоснабжения для развития присоединенных поселков к г. Алматы. Расширение котельной МЖК «Премьера», МЖК «Елим-Ай», КГ «Елисейские поля» в Наурызбайском районе с увеличением мощностей. 2 очередь строительства	7,854052	7,20825083
в т.ч. по ингредиентам:		
	7,854052	7,20825083
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду является основанием для внесения платежей за загрязнение окружающей среды по ставкам, утвержденных Решением сессии Маслихата города Алматы, на запрашиваемый период в порядке и сроки, установленные Налоговым кодексом.
- Производить производственный мониторинг эмиссий в соответствии с программой производственного экологического контроля.
- Отчеты по инвентаризации отходов представлять в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды ежегодно до 1 марта, следующего за отчетным годом.
- Представлять ежеквартальный отчет о выполнении условий природопользования в орган, выдавший Разрешение.
- Выполнять План мероприятий по охране окружающей среды.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 14.09.2018 года № 260.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила благоустройства территории города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 12.12.2007 года № 45.

Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие вывозу или реализации согласно заключенным договорам (не относится к специальному природопользованию).

Срок действия данного разрешения с 01.04.2021 по 30.11.2021 года.(на период строительства)