«Алматы қаласы, Түрксіб ауданы, Сортировочная көшесі, 2 мекенжайы бойынша КВ-ГМ-7,56 қосымша қазандықтарын орната отырып «Вокзал» қазандығын реконструкциялау»
жұмыс жобасы бойынша

11.09.2019 ж. № 02-0163/19
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласы Энеготиімділік және инфрақұрылымдық даму басқармасы» КММ,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«РАУЗА-ПВ» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Түрксіб ауданы, Сортировочная көшесі, 2 мекенжайы бойынша КВ-ГМ-7,56 қосымша қазандықтарын орната отырып «Вокзал» қазандығын реконструкциялау» 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

№ 02-0163/19 от 11.09.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительных котлов КВ-ГМ-7,56», по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «РАУЗА-ПВ»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту, выдано фи**«Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительных котлов КВ-ГМ-7,56», по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы»**лиалом 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 развития Республики 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 «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительных котлов КВ-ГМ-7,56», по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № 01-1141 от 4 июля 2019 года.

Ранее было рассмотрено и выдано отрицательное заключение филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы № 02-0073/19 от 15 мая 2019 года по рабочему проекту «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительных котлов КВ-ГМ-7,56», по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы».

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

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «РАУЗА-ПВ» (государственная лицензия № 18014471 от 26 июля 2018 года, I категории, с приложением № 001 на 4 страницах от 26 июля 2018 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительных котлов КВ-ГМ-7,56», по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы», утвержденное исполняющим обязанности заместителя руководителя КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 15 апреля 2019 года;

договор о государственных закупках, заключенный между КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы» и ТОО «РАУЗА-ПВ», заключенный на разработку проектно-сметной документации на реконструкцию котельной «Вокзал» с установкой дополнительного котла КВ-ГМ-7,56, № 040740002533/170057/00 от 17 мая 2017 года;

приказ КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» о строительстве и реконструкции объектов «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительного котла КВ-ГМ-7,56», расположенного по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы», от 6 июня 2017 года № 04-36/178;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок сроком до 2 апреля 2024 года, площадью 0,4712 га с целевым назначением – для эксплуатации и обслуживания котельной, кадастровый номер земельного участка 20-317-031-103, расположенный по адресу: г. Алматы, Турксибский район, ул. Сортировочная, 10/2-г, выданный Алматинским городским филиалом РГП «НПЦзем», от 8 июля 2014 года № 0014990;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительного котла КВ-ГМ-7,56. Турксибский район, ул. Сортировочная, 2», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 17 октября 2017 года № 2241;

письмо КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 5 ноября 2018 года № 04.2-03-9496ск – дополнение к архитектурно-планировочному

заданию № 2241 от 17 октября 2017 года - об изменении наименования объекта на «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительных котлов КВ-ГМ-7,56. Турксибский район, ул. Сортировочная, 2»;

приказ КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» - о создании рабочей комиссии по определению объема демонтажных и восстановительных работ по рабочему проекту «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительного котла КВ-ГМ-7,56», расположенного по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы», от 20 февраля 2018 года № 02-7/20;

дефектный акт на демонтажные и восстановительные работы по объекту «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительного котла КВ-ГМ-7,56», по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы», утвержденный исполняющим обязанности заместителя руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 30 октября 2018 года;

письмо ТОО «Прогресс Инжиниринг» 26 июля 2017 года № 2872 - об установке в 2009 году дымовой трубы в котельной «Вокзал», рассчитанной на работу 4 водогрейных котлов КВ-ГМ-7,56;

письмо ТОО «Прогресс Инжиниринг» от 19 июля 2019 года № 1234 - о технических параметрах котельного оборудования по рабочему проекту «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительного котла КВ-ГМ-7,56», расположенного по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы»;

заключение технического обследования и оценки технического состояния зданий, расположенных по адресу: г. Алматы, Турксибский район, ул. Сортировочная/Ворошилова, № 10/2г, выполненное ТОО «ЫРЫС-Эксперт-Курылыс» (свидетельство об аккредитации № 00020 на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений, выданное Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 19 апреля 2016 года; аттестат эксперта на имя Байшулакова Б.Р., № KZ91VJE00024264, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Алматинской области» от 10 февраля 2012 года), от 2017 года;

эскизный проект «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительного котла КВ-ГМ-7,56», по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы», разработанный ТОО «РАУЗА-ПВ» в 2017 году;

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых по прайс-листам по рабочему проекту «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительного котла КВ-ГМ-7,56», по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы», утвержденный и.о. заместителя руководителя КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», от 06 сентября 2019 года;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительного котла КВ-ГМ-7,56», расположенного по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы», выполненный ТОО «Design Concept» (Дизайн Концепт) (государственная лицензия № 12023344 от 19 ноября 2012 года, с приложением 001 на 2 страницах, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля по городу Алматы». Акимат города Алматы), заказ 12/2017, в 2017 году;

топографическая съемка участка, расположенного в Турксибском районе, ул. Сортировочная 2г (планшет: Р-9-11,12), выполненная в масштабе 1:500 ТОО «Design

Concept» от 22 мая 2017 года, и зарегистрированная в КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 06 июня 2017 года, № 1601;

письмо КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» об источнике финансирования строительства объекта «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительных котлов КВ-ГМ-7,56», по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы» по программе 371 012 015 431 из местного бюджета и планируемом начале строительно-монтажных работ в четвертом квартале 2019 года от 18 июня 2019 года № 04.1-29/и-579;

письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» от 7 февраля 2018 года № 04.1-29/и-162 о разработке раздела наружного электроснабжения отдельным проектом;

справка филиала РГП «Казгидромет» по городу Алматы Министерства энергетики Республики Казахстан - о фоновых концентрациях загрязняющих веществ атмосферного воздуха, от 15 апреля 2019 года № 22-01-21/542;

письмо КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы» - об отсутствии зеленых насаждений, от 16 августа 2018 года № 1-05.3Т-А-1324;

письмо КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 18 апреля 2019 года № 04.1-29/и-483 с приложением письма ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» от 18 апреля 2019 года № 07-465 - о целесообразности установки дополнительного котла для покрытия перспективных тепловых нагрузок и оставления без изменений существующего общего объема аккумуляторных баков.

Технические условия:

ТОО «АЖДШ» Республики Казахстан от 17 июля 2017 года № 017-033 на подключение водоснабжения объекта к распределительной сети ТОО «АЖДШ», проходящей по ул. Сортировочная;

письмо ТОО «АЖДШ» от 1 ноября 2018 года № 217 – дополнение к техническим условиям от 17 июля 2017 года № 017-033 - об уточнении напора в точке подключения к существующей сети водоснабжения проектируемого водопровода котельной «Вокзал»;

ГКП на ПХВ «Тоспа Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, зарегистрированные ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы от 26 июня 2017 года № 05/3-2074 – на водоотведение объекта: котельная «Вокзал», по адресу ул. Сортировочная, 2, восточнее ул. К. Цеткин;

АПФ АО «КазТрансГазАймақ», от 5 ноября 2018 года № 02-2018-26916 на увеличение объемов потребляемых услуг из действующей системы газоснабжения для перемонтажа газопровода в связи с заменой газового оборудования объекта по адресу: Турксибский район, ул. Сортировочная/Ворошилова, д. 10/2Г;

ТОО «Алматытеплокоммунэнерго», от 23 ноября 2017 года № Ц7/100 на постоянное электроснабжение объекта ТОО «Алматытеплокоммунэнерго», расположенного на ст. «Алматы-1».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительных котлов КВ-ГМ-7,56», по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы», № 04.1-29/и-579 от 18 июня 2019 года, выданное КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;

согласование эскизного проекта «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительного котла КВ-ГМ-7,56», по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы», № 346 от 25 апреля 2018 года, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»;

согласование проектной документации газопровода объекта «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительного котла КВ-ГМ-7,56, по адресу: г. Алматы, Турксибский район ул. Сортировочная, 2», № 04.1-24/3т-А-184 от 28 июня 2018 года, выданное КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы»;

согласование технических решений по разделам «Автоматизация технологических решений, Газовая сигнализация» (шифр № 10-2017-С1-АТМ, ГС) по проекту «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительных котлов КВ-ГМ-7,56, по адресу: г. Алматы, Турксибский район ул. Сортировочная, 2 В Турксибском районе г. Алматы», № 07-469 от 19 апреля 2019 года, выданное ТОО «Алматытеплокоммунэнерго».

Согласование графических материалов:

план наружных сетей водопровода и канализации (чертеж 10-2017-С1-НВК, лист 2):

Филиал АО «КТЖ-грузовые перевозки» «Алматинское отделение ТП» от 10 ноября 2017 года;

ГКП на ПХВ «Холдинг Алматы Су» - 11 октября 2017 года;

АО «Алатау Жарық Компаниясы» - от 9 ноября 2017 года;

АО «КТГ-Аймак» от 13 ноября 2017 года;

АО «АлТС» от 13 ноября 2017 года;

РДТ «Алматытелеком» филиал АО «Казактелеком» от 8 ноября 2017 года;

АО «Алматытранстелеком» от 10 ноября 2017 года;

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» - от 13 октября 2017 года;

КГУ «Управление автомобильных дорог города Алматы» - от 10 ноября 2017 года;

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» - от 21 ноября 2017 года.

Согласование плана л. 6 (10-2017-С1-ГСВ М1:100 раздела газоснабжение внутренние устройства):

ПТО АлПФ АО «КазТрансГаз Аймақ», от 15 ноября 2017 года, без номера;

ТОО «Алматытеплокоммунэнерго», без даты.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Шифр 10-2017-С1

Паспорт рабочего проекта.

Общая пояснительная записка.

Чертежи марок:

ГП – Генеральный план.

ТХ - Технологические решения.

ТМ - Тепломеханические решения.

ТМН – Наружные технологические трубопроводы.

ТМ-ТИ – Тепловая изоляция.

АР – Архитектурные решения.

ТМН.КЖ – Наружные технологические трубопроводы.

КЖ - Конструкции железобетонные.

КМ - Конструкции металлические.
ГСВ – Газоснабжение внутренних устройств.
ГСН – Газоснабжение. Наружные сети
ГС – Газовая сигнализация.
АТМ – Автоматизация производства.
ОВ – Отопление и вентиляция.
ВК – Водоснабжение и канализация.
ЭЛ – Электротехнические решения.
НВК – Наружные сети водоснабжения и канализации.
НВК.КЖ – Резервуары.
СС – Телефонизация.
ВН – Видеонаблюдение.
СКД – Система контроля доступом.
ОПС – Охранно-пожарная сигнализация.
ПОС Проект организации строительства.
СМ - Сметная документация.

Расчет несущих конструкций, выполненный с использованием вычислительного комплекса «ЛИРА-САПР 2015».

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

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

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью реконструкции котельной «Вокзал» с установкой двух дополнительных котлов КВ-ГМ-7,56, оснащенных баками аккумуляторами химически подготовленной воды и резервуарами химически необработанной воды является обеспечение существующей и перспективной мощности котельной «Вокзал», для теплоснабжения объектов железной дороги станции «Алматы-1» и объектов перспективного развития Турксибского района города Алматы.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства, расположена по адресу: г. Алматы, Турксибский район, ул. Сортировочная, 2.

Рельеф участка относительно ровный с общим уклоном на север. Высотные отметки участка находятся в пределах от 677,60 м до 679,57 м.

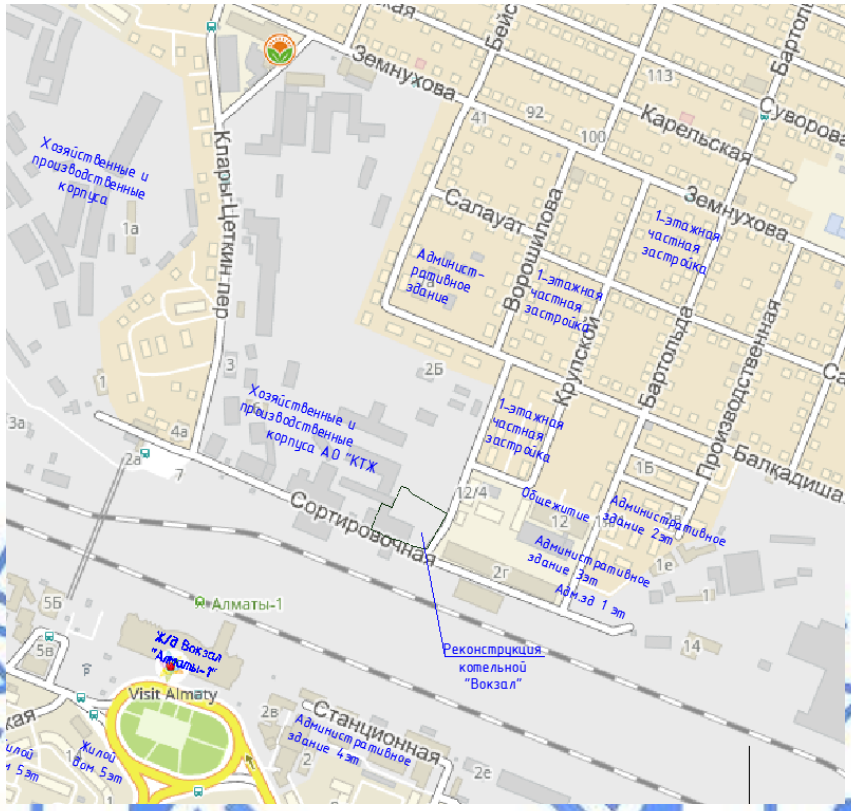


Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) - 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 (СН РК 2.04-21-2004*) - минус 25 °С;
нормативная глубина сезонного промерзания грунтов:
для суглинков - 117 см;
для супеси - 143 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно заключению об инженерно-геологических условиях, выполненному ТОО «Design Concept» в 2017 году (заказ 12/2017):

в геоморфологическом отношении площадка располагается в Тян-Шанской геоморфологической провинции;

в геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста.

Геолого-литологический разрез в пределах площадки строительства представлен в следующем виде сверху-вниз:

ИГЭ-0 – насыпной грунт, мощность слоя 1,0-1,5 м;

ИГЭ-1 – суглинок твердой консистенции не просадочный, мощность слоя 0,2-2,5 м;

ИГЭ-2 - суглинок тугопластичный не просадочный, вскрытая мощность слоя 0,2-4,0 м;

ИГЭ-3 – супесь, вскрытая мощность слоя - 3,5 м.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R_o
1	Суглинок твердый	1,91	1,72	1,53	-	-	-	-	37,2	250
2	Суглинок тугопластичный	2,08	1,87	1,66	0,1	0,1	4,5	4,0	-	250
3	Супесь	2,04	2,03	2,02	0,23	0,20	31	30	14,8	250

где:
ρ - плотность грунта, тс/м^3;
С - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, МПа;
R_o - расчетное сопротивление, кПа.

Коррозийная активность грунтов к стальным конструкциям:
к свинцовой оболочке – низкая;
к алюминиевой оболочке кабеля – средняя;
к углеродистой стали – высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов к бетонным на портландцементе – слабоагрессивные, на сульфатостойких цементах – неагрессивные, по содержанию хлоридов к железобетонным конструкциям – неагрессивные.

Грунты не засоленные.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,5 м.

Сейсмичность района строительства равна 9 баллам. Категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства - III. Уточненное значение сейсмичности площадки строительства равно 10 баллам.

6.1.1 Существующее состояние объекта

Котельная «Вокзал» расположена в промышленном узле Турксибского района города Алматы по адресу: ул. Сортировочная, 2.

Тепломеханическая часть

Котельная «Вокзал» является одним из источников тепловой энергии города Алматы и входит в состав ТОО «Алматытеплокоммунэнерго», эксплуатируется с начала 70-х годов прошлого века.

Котельная предназначена для обеспечения тепловой энергией систем отопления объектов железной дороги станции «Алматы-1».

Режим работы котельной - круглосуточный в течение отопительного сезона (3 смены по 8 часов).

Численный состав работающего в котельной персонала составляет 27 человек, в том числе АУП – 6 человек.

В существующей котельной установлены:

2 паровых котла, которые были выведены из работы в 2008 году;

2 действующих водогрейных котла КВ-ГМ-7,56-150 (по 8,79 МВт).

В настоящее время общая тепловая мощность существующей котельной составляет 17,58 МВт, дефицит тепловой мощности составляет 0,217 МВт.

Сети НВК, ВК

Согласно дефектному акту от 30 октября 2018 года, утвержденному исполняющим обязанности заместителя руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы», установлено - трубопроводы и запорная арматура наружных сетей и внутренних систем водоснабжения и канализации существующей котельной изношены.

Период постройки – 1970 год.

Раздел КЖ

Согласно представленному заключению «Техническое обследование и оценка технического состояния: зданий, расположенных по адресу: г. Алматы, Турксибский район, ул. Сортировочная/Ворошилова, № 10/2г» техническое состояние конструкций производственного корпуса в осях 1-7 в целом соответствует СНиП РК 2.03-30-2006* «Строительство в сейсмических районах», однако на основании расчета требуется усиление каркаса.

Техническое состояние производственного корпуса в осях 7-8, пристройки лит. А1, А2, навесы и лабораторию ХВО лит. Б - неудовлетворительное и рекомендуется эти здания демонтировать, так как их усиление требует выполнения комплекса мероприятий, сопоставимых с новым строительством и является нерентабельным.

6.2 Проектные решения

Рабочий проект «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительных котлов КВ-ГМ-7,56, по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе города Алматы» выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного исполняющим обязанности заместителя руководителя КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», от 15 апреля 2019 года, письма КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 18 апреля 2019 года № 04.1-29/и-483 (с приложением письма ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» от 18 апреля 2019 года № 07-465) и дефектному акту на демонтажные и восстановительные работы по объекту «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительного котла КВ-ГМ-7,56», по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы», утвержденному исполняющим обязанности заместителя руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 30 октября 2018 года.

Основанием для разработки рабочего проекта является «Программа развития регионов до 2020 года», утвержденная Правительством Республики Казахстан № 728 и договор о государственных закупках № 040740002533/170057/00 от 17 мая 2017 года.

В настоящем рабочем проекте предусматривается:

демонтаж двух паровых котлов с экономайзерами;

демонтаж сетевых насосов Д-315-71 в количестве 6 шт.;

демонтаж дымососов в количестве 2 шт.;

монтаж двух дополнительных водогрейных котлов КВ-ГМ-7,56 с необходимым вспомогательным оборудованием (газовая горелка, дымосос, дутьевой вентилятор);

монтаж сетевых насосов ЦН-400-105 с заменой пускателей, обратных клапанов, запорной арматуры в количестве 6 шт.;

монтаж подпиточных насосов СМ 125-100-250-4 в количестве 3 шт.;

замена существующих горелок и установка однотипных горелок для существующих и устанавливаемых котлов;

перемонтаж внутреннего газопровода для подключения проектируемых горелок;

замена существующих ГРУ и существующего узла учета газа;

монтаж оборудования КИПиА на каждый котельный агрегат;

устройство двух независимых каналов связи для передачи данных в диспетчерскую ТОО «АТКЭ»;

монтаж освещения котельного цеха и территории;

реконструкция Распределительного Пункта с заменой оборудования и кабельной продукции;

демонтаж 3-х аккумуляторных баков по 50 м^3, монтаж 3-х аккумуляторных баков по 50 м^3;

демонтаж существующей дымовой трубы (не работающей);

устройство системы частотного регулирования вращающихся механизмов;

разработка систем видеонаблюдения, охранно-пожарной сигнализации, систем контроля и управления доступом;

разработка системы АСУТП и АТКЭ котельной;

установка газоанализаторов;

демонтаж: трубопроводов существующих наружных сетей водоснабжения и канализации, колодцев водопроводных и канализационных; внутренних систем водоснабжения и канализации – трубопроводов, водоразборной и отключающей арматуры, санитарных приборов;

установка хим. водоочистки подпиточной воды с применением натрикатионитовых фильтров; проектируемого водопровода котельной «Вокзал»;

установка двух монолитных железобетонных резервуаров аварийного запаса воды объемом по 150 м^3 каждый;

строительство сетей водопровода и канализации согласно техническим условиям ГКП на ПХВ «Тоспа Су» и ТОО «АЖДШ»;

демонтаж производственного корпуса в осях 7-8, пристройки лит. А1, А2, навесов и лаборатории ХВО лит. Б;

сейсмоусиление и реконструкция производственного корпуса в осях 1-7;

проектирование вспомогательных отделений.

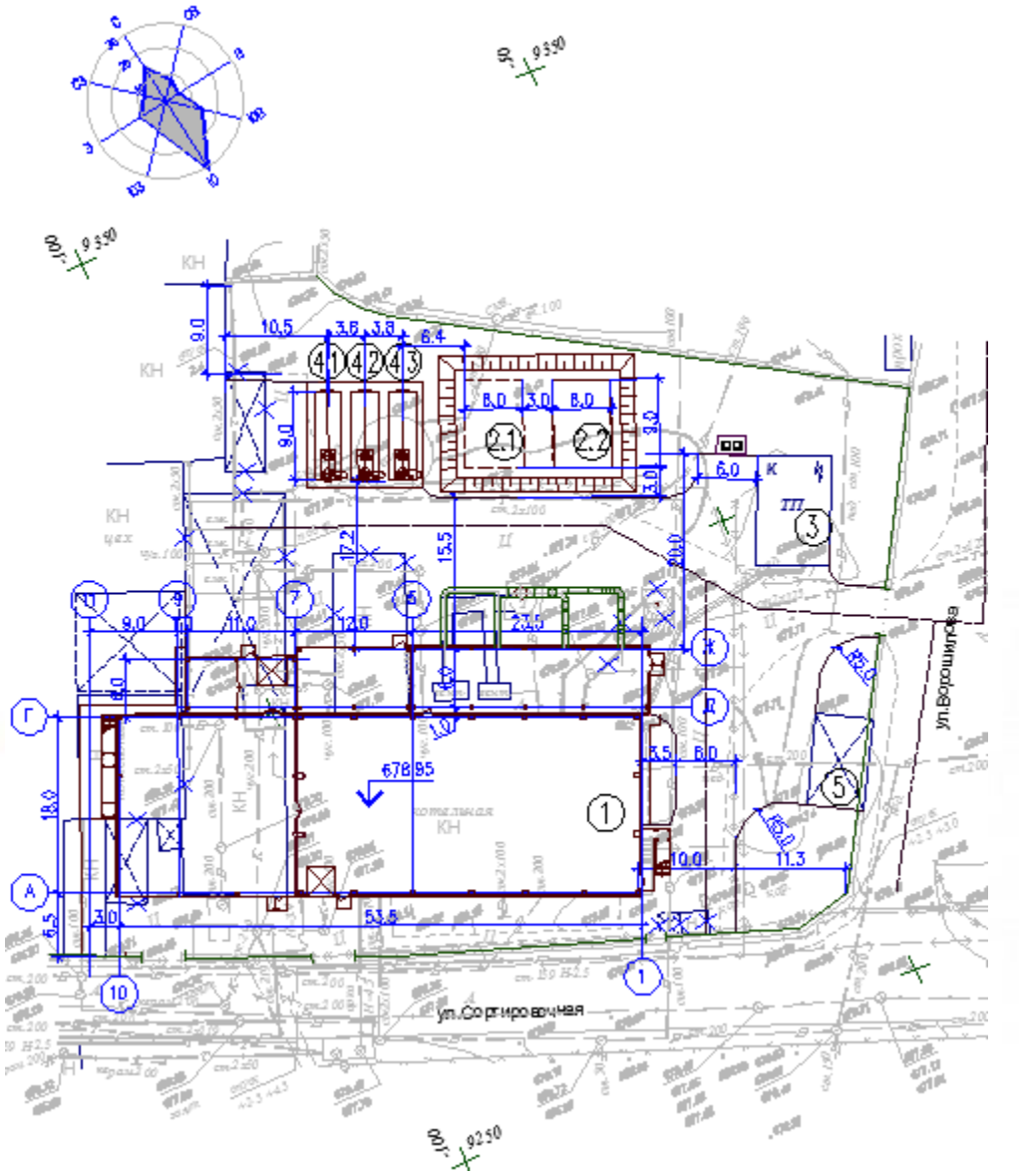
6.2.1 Генеральный план и транспорт

В соответствии с заданием на проектирование, Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (далее - ТР № 439), СНиП РК 2.02-05-2009*, СН РК 3.01-03-2011, СП РК 3.01-103-2012, СП РК 3.06-101-2012, СН РК 3.06-01-2011 разработчиком рабочего проекта предусмотрена реконструкция участка котельной «Вокзал».

Земельный участок реконструируемой котельной «Вокзал» размещен в Турксибском районе города Алматы в условиях сложившейся застройки:

севернее улицы Сортировочная;

западнее улицы Ворошилова;
восточнее улицы К. Цеткин;
южнее улицы Земнухова.



Экспликация зданий и сооружений:
Пятно 1 – котельная (реконструкция);
Пятна: 2.1- 2.2 – резервуары аварийного запаса воды V=150 м³ каждый (проектируемые);
Пятно 3 – трансформаторная подстанция (существующая);
Пятна 4.1 ÷ 4.3 – баки-аккумуляторы (проектируемые);
Пятно 5 – навес автостоянки (существующей).

Рисунок 2 - *Схема генерального плана*

Генеральный план разработан на топографической съемке земельного участка, выполненной ТОО «Design Concept» от 22 мая 2017 года, согласованной КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 06 июня 2017 года № 1601, с согласованием красных линий КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы» от 15 июня 2017 года.

Месторасположение земельного участка (кадастровый номер 20-317-031-103 с целевым назначением: для эксплуатации и обслуживания котельной) площадью 0,4712 га предусмотрено в северной части города Алматы в смешанной производственно-складской (АО «КТЖ») и общественно-жилой зоне Т-1 согласно фрагменту (скриншот) градостроительного плана-регламента р. ГП ОПЗ.

Рабочим проектом предусмотрено частичное (выборочное) расширение котельной (демонтаж и реконструкция существующих и строительство новых объектов) на проектируемом участке.

Согласно заданию на проектирование и дефектному акту в рабочем проекте «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительного котла КВ-ГМ-7,56», расположенной по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы» предусмотрены следующие виды работ по стадиям:

демонтаж по генеральному плану:

зданий: бытового корпуса литера А, лаборатории ХВО литера Б, пристройки - литеры А1 и А2; сооружений: навесов № 1, № 2 (деаэраторная), № 3 (аккумуляторные баки), № 4 (склад под оборудование); резервуара РВС-400; дымовой трубы с газоходами; беседки; гаража; ворот и калитки; короба для хранения инвентаря; панелей ограждения; бордюрного камня; цементного покрытия;

по реконструкции и капитальному ремонту участка производственного предприятия и здания котельной:

реконструкция здания котельной и ограждения территории;

новое строительство резервуаров аварийного запаса воды V=150 м³ и навеса для автомобилей; установка баков-аккумуляторов; восстановление дорожных покрытий; устройство охранного освещения; благоустройство и озеленение территории.

Основные подъезды к проектируемому участку производственного предприятия осуществляются с внеплощадочной привокзальной зоны АО «КТЖ», прилегающей к внешней городской транспортной сети:

с востока - с улицы Ворошилова;

с юга - с улицы Сортировочная;

с запада - с улицы К. Цеткин.

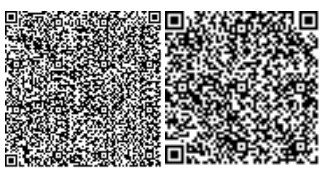
На территорию производственного комплекса котельной предусмотрены три автомобильных въезда и один вход. Въезды на участки подключены к производственным дорогам производственного комплекса котельной.

Наружное пожаротушение зданий и сооружений осуществляется от пожарных гидрантов на сети противопожарного водопровода, расположенных на проезжей части внутриплощадочного проезда и улицы Сортировочная.

В составе территории производственного комплекса котельной предусмотрены:

основной внутриплощадочный проезд, подключенный к основному въезду;

благоустроенные площадки перед главными, производственными, служебными и техническими входами зданий, сооружений и площадок автостоянок;



техническая зона, изолированная от зоны основных подходов и зон общего пользования, с отдельными подъездами для автомобильного транспорта.

Функциональным зонированием участка производственного комплекса котельной предусмотрено разделение производственной территории на зоны: общего пользования; техническую; производственную (основное назначение).

Зона общего пользования, функционально предназначенная для использования работающими на предприятии, состоит из группы элементов благоустройства, расположенных у проектируемого здания котельной, включая и площадки автостоянок.

Зона техническая состоит из отдельностоящих: здания трансформаторной подстанции, групп сооружений резервуаров аварийного запаса воды и баков-аккумуляторов.

Производственная зона (основное назначение), сосредоточена у южной границы территории, состоит из: реконструируемого комплекса производственного здания котельной и пристраиваемого к нему блока административно-бытовых помещений.

Существующая площадка стоянки легкового автотранспорта открытого типа для временного хранения автомобилей, принадлежащих работающим на предприятии и посетителям, предусмотрена примыкающей к центральному въезду на территорию предприятия.

Доступ пешеходов и транспортных средств на участок предусматривается с улиц Ворошилова и Сортировочной.

Основные входы в котельную и административно-бытовой блок предусмотрены с северного фасада здания.

За условную отметку 0,000 м принята отметка чистого пола первого этажа (для зданий), верха площадки (для оборудования/емкостей), днища (для подземных сооружений), соответствующая абсолютной отметке на генеральном плане в составе участков:

678,75 м - для здания трансформаторной подстанции (пятно 3);

678,95 м - для здания котельной (пятно 1);

678,75 м - для баков-аккумуляторов (пятна 4.1÷4.3);

675,20 м - для резервуаров аварийного запаса воды (пятна 2.1- 2.2).

Внутриплощадочная сеть проездов предусматривает организацию движения автотранспорта с подъездов: к основным и служебным входам, к технической зоне, а также кругового объезда для пожарных машин вокруг производственных объектов, с учетом использования стыковых территорий смежных участков и проезжих частей улиц местного значения Ворошилова и Сортировочная по внешнему периметру участка.

Элементы участка производственного предприятия доступны для инвалидов:

доступ и передвижение по территории для МГН обеспечены нормируемыми уклонами проездов, тротуаров и площадок;

предусмотрено устройство сигнальной полосы из тротуарных тактильных плит с рифлением, предотвращающим скольжение;

основной вход в административно-бытовой блок здания решен коротким одномаршевым пандусом с уклоном 8 %;

предусмотрено машино/место для автомобилей МГН в габаритах по ширине не менее 3,5 м на открытой автостоянке.

Покрытие проездов, площадок и тротуаров предусмотрено бетонное (согласно проектному решению по существующему покрытию) с обрамлением бортовым бетонным камнем.

Вокруг зданий и сооружений проектируемого участка предусматривается устройство: бетонной отмостки шириной 1,0 м; откосов, укрепленных посевом газона из многолетних трав.

Вертикальная планировка участка решается в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям с их дальнейшим сбросом в пониженные места рельефа.

Свободная от застройки и искусственных покрытий территория озеленяется посадкой деревьев, кустарников и устройством газонов из многолетних трав.

Благоустройством территории предприятия предусмотрена расстановка малых архитектурных форм: скамей и урн для сбора текущего мусора на площадке перед входной группой здания котельной с юго-восточной стороны.

До прибытия подразделений противопожарной службы для ликвидации пожара обслуживающим персоналом здание котельной обеспечивается первичными средствами пожаротушения, находящимися на пожарном щите, расположенном у восточного входа в дымососное отделение.

Наружное освещение проектируемого участка предусмотрено прожекторными светодиодными светильниками, устанавливаемыми по периметру крыши здания котельной.

По внешнему периметру территории предусмотрено глухое ограждение из железобетонных панелей, высотой 2,0 м с металлическими воротами въездов, калиткой входа.

Сбор и временное хранение твердых бытовых отходов на территории производственного предприятия предусмотрены на площадке с твердым покрытием, с размещением на ней мусоросборных контейнеров, с подъездом для специальных машин.

Здания и сооружения проектируемого участка предприятия обслуживаются пожарным депо № 11, расположенным в радиусе 2 км, по адресу: улица Суюнбая, 247.

Технические показатели по генеральному плану приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели

№ п/п	Наименование показателей проектируемых участков	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь проектируемого участка	га	0,4712
2	Площадь территории не затрагиваемой благоустройством (рельеф/озеленение)	м^2	1087,00
3	Площадь застройки зданий и сооружений	м^2	1810,00
	в том числе:		
	котельной		1390,00
	проектируемых сооружений,		240,00
	в том числе:		
	резервуаров аварийного запаса воды V=150 м³		112,00
	баков-аккумуляторов		128,00
	существующих сооружений,		180,00
	в том числе:		
	трансформаторной подстанции		95,00
	навеса автостоянки		85,00

Продолжение таблицы 2

№ п/п	Наименование показателей проектируемых участков	Ед. изм.	Показатели
4	Площадь покрытия бетонного (площадки, проезды, тротуары, отмостка)	м^2	1345,00
5	Площадь озеленения проектируемого газона	м^2	470,00

6.2.2 Тепломеханические решения котельной

На основании задания на проектирование, письма КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 18 апреля 2019 года № 04.1-29/и-483 с приложением письма ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» от 18 апреля 2019 года № 07-465 рабочим проектом запроектирована реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительных котлов КВ-ГМ-7,56, предназначенной для обеспечения тепловой энергией объектов железной дороги станции «Алматы-1» и объектов перспективного развития Турксибского района города Алматы и дефектному акту на демонтажные и восстановительные работы по объекту «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительного котла КВ-ГМ-7,56», по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы», утвержденному исполняющим обязанности заместителя руководителя КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Алматы», от 30 октября 2018 года.

Расчетная температура наружного воздуха – минус 25 ºС.

По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится ко второй категории.

Подача тепла потребителям запроектирована по двухтрубной схеме на нужды систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

В настоящее время котельная предназначена для работы только в отопительный период.

Система теплоснабжения закрытая.

Температурный график отпуска тепла 95-70 °С.

В качестве основного топлива принят природный газ с теплотой сгорания 8000 ккал/м^3.

В данном рабочем проекте предусмотрен монтаж двух водогрейных котлов КВГМ-7,56 с необходимым вспомогательным оборудованием (газовая горелка, дымосос, дутьевой вентилятор).

Также предусмотрена установка однотипных горелок для существующих и устанавливаемых котлов.

Общая установленная тепловая мощность котельной «Вокзал» после замены котлов составит 35,17 МВт.

В соответствии с заданием на проектирование, предусмотрена замена шести существующих сетевых насосов, трех подпиточных насосов, двух дымососов на новые.

Рабочим проектом также предусматривается замена трех аккумуляторных баков и установка трех новых.

Предусмотрен демонтаж всего оборудования существующего блока ХВО и установка современной автоматической установки умягчения воды производительностью 10 м^3/ч.

В соответствии с требованиями ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» для более экономичной и эффективной работы котельной насосы сетевой и подпиточной воды, а

также дымососы котлов запроектированы с устройством плавного пуска электроприводов и устройствами частотного регулирования электроприводами.

Подпитка котлового и сетевого контуров осуществляется автоматически из трех аккумуляторных баков при помощи трех подпиточных насосов.

Рабочим проектом предусмотрена система учета тепловой энергии, выработанной котельной.

В помещении котельной предусмотрена установка системы индивидуального контроля загазованности типа САКЗ-МК-2-1, предназначенная для непрерывного автоматического контроля атмосферы помещения котельной на содержание природного газа и оксида углерода.

При аварийной ситуации поток газа автоматически перекрывается.

Трубопроводы в рабочем проекте приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10705-80 (группа В, термообработанные) сортамент по ГОСТ 10704-91.

Тепловая изоляция

Тепловая изоляция рассчитана на программном комплексе «Изоляция», версия 2.45 R1, НТП «Трубопровод» в соответствии с МСН 4.02-03-2004.

В качестве тепловой изоляции оборудования и газоходов используются плиты теплоизоляционные жесткие ПЖ-120 из минеральной ваты на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-2012, покровный слой - сталь тонколистовая оцинкованная ГОСТ 14918-80*.

В качестве тепловой изоляции трубопроводов используются рулоны теплоизоляционные из вспененного каучука «K-FLEX» марки ST по ТУ 5768-001-75218277-13, покровный слой - листы из алюминия и алюминиевых сплавов ГОСТ 21631-76.

В качестве тепловой изоляции аккумуляторных баков используются маты прошивные из минеральной ваты марки 100 с обкладкой из металлической сетки с двух сторон по ГОСТ 21880-2011, покровный слой - сталь тонколистовая оцинкованная ГОСТ 14918-80*.

Наружные технологические трубопроводы

Подпитка котлового и сетевого контуров осуществляется автоматически из трех аккумуляторных баков при помощи трех подпиточных насосов типа СМ 125-100-250-4.

Подпиточная химически очищенная вода температурой 70 °С подается напорным трубопроводом диаметром 65 мм от аккумуляторных баков к зданию котельной.

От аккумуляторных баков предусмотрен сливной (обратный) трубопровод диаметром 125 мм.

Трубопроводы подпиточной воды прокладываются из трех аккумуляторных баков в здание котельной по территории котельной подземным бесканальным способом по песчаной подушке.

Трубы приняты стальные электросварные термически обработанные из Ст. 20 гр. «В» по ГОСТ 10705-80 в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы.

В нижней точке трассы предусмотрен слив воды в дренажный колодец.

Сварные соединения труб и деталей подвергаются контролю качества неразрушающими методами.

Технические показатели:

Уровень ответственности котельной - II (нормальный) технически сложный объект.

Подключенная тепловая нагрузка - 13,96 МВт.

На собственные нужды котельной - 0,62 МВт.

На подогрев подпиточной воды - 0,76 МВт.
Установочная мощность котельной - 35,17 МВт.
Количество запроектированных дополнительных котлов КВ-ГМ-7,56, единичной производительностью 8,79 МВт - 2 комплекта.
Длина трассы технологических трубопроводов - 21,5 м.

6.2.3 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование, в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция существующей котельной «Вокзал» в Турксибском районе города Алматы.

При реконструкции здания котельной было предусмотрено расширение насосной с учётом демонтажа существующих перегородок, пристройки дымососного отделения к котельной, заменой устаревшего оборудования.

Согласно заданию на проектирование, предусмотрено двухэтажное здание пристройки для размещения на первом этаже:

помещения слесарной мастерской;
лаборатории воды;
кладовой инструмента;
склада запасных частей;
помещения загрузочной;
склада для хранения соли.

Для работающего персонала предусмотрена гардеробная для рабочей и домашней одежды на 30 человек (группа производственных процессов 1б) с душевыми, умывальной и санузлом, общий санитарный узел, кладовая спецодежды.

На втором этаже расположены кабинет административного назначения, кабинет начальника, кабинет для проведения занятий по технике безопасности на 30 человек, кабинет оператора, кабинет мастеров, кабинет диспетчера.

На каждом этаже рабочим проектом запроектированы кладовые уборочного инвентаря.

Количество производственного персонала - 30 человек.

Группа производственных процессов - 1б.

Количество административного персонала – 12 человек, из них 3 женщины (оператор, диспетчер, лаборант).

Работа людей с ограниченной мобильностью не предусмотрена.

Все офисные помещения оснащены индивидуальными компьютерами, принтерами, множительной техникой, сканерами, офисной мебелью с современным дизайном и функциональностью, что позволяет целесообразно обставить рабочее место и рационально использовать помещение.

Вся офисная мебель отвечает эргономическим требованиям.

Для хранения моющих и дезинфицирующих средств в помещениях уборочного инвентаря предусмотрены специальные шкафчики и стеллажи для хранения.

Помещение приема пищи оборудовано холодильным шкафом, производственным столом-купе, СВЧ-печью, чайником, диспенсером для воды, комплектом мебели для приема пищи на 16 посадочных мест.

Питьевой режим работников обеспечивается наличием диспенсеров с водой.

Гардеробная оснащена двухсекционными шкафами для уличной и домашней одежды, для спецодежды и обуви, скамьями для переодевания, фенами для сушки волос.

Лаборатория воды предназначена для анализа воды в котельной и оснащена лабораторной мебелью (столом с надстройкой, мойкой с местом для сушки, шкафами для химических реактивов, шкафом для лабораторной посуды), аквадистиллятором, рабочим местом лаборанта, персональным компьютером, принтером.

Слесарная мастерская предназначена для своевременного ремонта оборудования котельной и оснащена верстаками, как стационарными, так и передвижными, шкафами металлическими, универсальными станками для заточки сверл, фрез, резцов и другого инструмента различной геометрии, универсальным токарно-винторезным станком, сверлильно-фрезерным станком, рабочим столом сварщика с тумбой, установкой аргонно-дуговой сварки.

Мастерская оборудована краном мостовым ручным однобалочным опорным, грузоподъемностью 3,2 т.

Станки, установленные в мастерской, позволяют выполнять весь спектр ремонтных работ обслуживаемой техники.

Мероприятия по охране труда

Санитарно-бытовое обеспечение работающих осуществляется в соответствии с действующими санитарными правилами, строительными нормами для административных и бытовых зданий (шкафчики для хранения личной и спецодежды в раздевалке, зона для приема пищи, туалет с раковиной для мытья рук).

Все оборудование, имеющее вращающиеся части и горячую поверхность, оборудовано защитными кожухами, теплоизолировано. Также оно оборудовано защитной автоматикой, обеспечивающей возможность экстренной его остановки.

В рабочем проекте применяется энергосберегающее электрооборудование.

Уровень шума не превышает допустимых норм.

Пожарная безопасность

Пожарная безопасность обеспечивается комплексом проектных решений, направленных на предупреждение пожаров и взрывов, а также создание условий для тушения и эвакуации людей, в том числе:

размещением зданий и сооружений на площадке, с соблюдением расстояний между ними, согласно СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

устройством дорог и проездов, обеспечивающих возможность эвакуации транспортных средств и людей;

степени огнестойкости здания и сооружений, категории производства, зон взрыво-пожароопасности по ПУЭ, которые приняты в соответствии с нормами и правилами проектирования;

стоянка погрузочно-разгрузочных и транспортных средств осуществляется в специальных предназначенных для этого местах;

системой автоматизации и сигнализации, молниезащиты и защиты от статического электричества, предусмотренных в соответствии с требованиями норм проектирования.

Кроме указанных выше мероприятий до ввода в действие предприятия администрации необходимо:

провести инструктаж всех работающих по правилам техники безопасности и производственной санитарии для подобных предприятий;

разместить на рабочих местах схему расположения и работы напольного транспорта;

разработать инструкции по безопасному выполнению работ для каждого рабочего места;

обеспечить рабочие места наглядными материалами и инструкциями по безопасным методам выполнения производственных операций.

Технологические решения, оборудование и мебель, принятые в рабочем проекте, согласованы заказчиком (на листах марки ТХ и ТХ.СО).

Количество эвакуационных выходов из помещений, размеры дверей, ширина и высота в свету путей эвакуации соответствуют нормативным требованиям, двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания.

Расстановка технологического оборудования не мешает беспрепятственной эвакуации из здания.

Технические показатели

Численность работающих - 42 человека, в том числе 30 человек – производственный состав.

6.2.4 Архитектурно-планировочные решения

Реконструкцией котельной «Вокзал» с установкой дополнительных котлов КВ-ГМ-7,56, расположенной по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе города Алматы, предусмотрены следующие виды работ по стадиям:

демонтаж по зданию котельной: керамзитобетонных панелей; внутренних и наружных стен из кирпича; кровли производственного корпуса и бытового блока; витражных, оконных и дверных блоков; покрытия полов из керамической плитки, бетона, линолеума; лестницы и лотка; зачистка металлоконструкций;

по реконструкции здания котельной: расширение здания котельной пристройками: двухэтажного административно-бытового блока; дымонасосного отделения; склада хранения соли; загрузочной.

В соответствии с заданием на проектирование, Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности» (далее - ТР № 439), СНиП РК 2.02-05-2009*, СНиП РК 3.02-09-2010, СНиП РК 3.02-04-2009, СП РК 3.06-101-2012, СН РК 3.06-01-2011 разработчиком проекта в составе проектируемого участка запроектирована реконструкция здания котельной (пятно 1) со следующими функциональными и пожарно-техническими характеристиками:

II - степени огнестойкости;

классов:

функциональной пожарной опасности: Ф5.1 - производственные здания и сооружения; Ф3.6 – для административно-бытовой части здания;

конструктивной пожарной опасности: С0;

категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности: В1, В4, Г и Д.

Котельная, пятно 1 - производственное, одно- двухэтажное здание, без подвала, сложной формы в плане, с максимальными габаритными размерами в осях 25,00х53,50 м, функционально и конструктивно разделено на четыре блока:

блок 1 - одно- двухэтажный, производственный, прямоугольной формы в плане, с максимальными габаритными размерами в осях 35,50х18,00 м, состоящий из основных производственных отделений;

блок 2 - одноэтажный, производственный, прямоугольной формы в плане с максимальными габаритными размерами в осях 24,00х6,00 м, состоящий из групп помещений производственно-складского и технического назначения;

блок 3 - одноэтажный, производственный, прямоугольной формы в плане с максимальными габаритными размерами в осях 23,50х6,00 м, состоящий из групп помещений производственно-складского и технического назначения;

блок 4 - двухэтажный, административно-бытовой, квадратной формы в плане, с максимальными габаритными размерами в осях 18,00х18,00 м, состоящий из групп помещений административного-бытового и производственного назначения.

Крыша блоков 1 и 4 - бесчердачная совмещенная, двускатная, с наружным неорганизованным водостоком и покрытием из кровельных сэндвич-панелей по металлическому каркасу конструкции покрытия.

Крыша блоков 2 и 3 - бесчердачная совмещенная, односкатная, с наружным неорганизованным водостоком и покрытием из кровельных сэндвич-панелей по металлическому каркасу конструкции покрытия.

Блок 1 (южная часть здания) - встроенно-пристроенный к части продольного (юго-западного) фасада блока 2 и к торцевому (юго-восточному) фасаду блока 3, занимает основной объем здания котельной и состоит из помещений:

на 1 этаже: котельного и насосного отделений:

на уровнях антресольных площадок котельного отделения с отметками: 3,20 м - для обслуживания котлов; 4,00 м - галерея выхода из газорегуляторного помещения наружу на открытую лестницу типа П2;

на 2 этаже: газорегуляторное помещение; кабинет; холл; оператор.

Блоки 2 и 3 (северо-восточная часть здания), пристраиваемые к северо-восточному продольному фасаду блока 1 и к части фасада блока 4, состоят из дымососного отделения и помещений: вентиляционной камеры; загрузочной и склада хранения соли.

Блок 4 (северо-западная часть здания), пристраиваемый к торцевому (северо-западному) фасаду блока 1 и к части продольного (юго-западного) фасада блока 4, состоит из помещений:

на 1 этаже: коридор; комната приема пищи; гардеробная рабочей и домашней одежды с душевыми и санузлами; кладовые спецодежды и уборочного инвентаря; санузлы: универсальный, в т. ч. для МГН; слесарная мастерская; лаборатория исследования воды; кладовая хранения инструментов;

на 2 этаже: коридор; санузел; кладовая хранения уборочного инвентаря; кабинеты: для проведения ТБ на 30 человек, начальника, диспетчеров, мастеров.

Высота этажей здания:

блоков 1, 2 и 3

котельного отделения до низа выступающих конструкций нижнего пояса фермы - 7,30 м;

дымонасосного отделения до низа выступающих конструкций стропильных балок - переменная: от 5,51 до 6,31 м;

группы помещений венткамеры, загрузочной и склада соли до низа выступающих конструкций стропильных балок - переменная: от 4,00 до 4,50 м;

антресольных площадок котельного отделения - 4,00 и 3,20 м;

блока 4: 1 этажа - 4,00 м; 2 этажа - до низа подвесного потолка - 3,00 м.

Функциональное зонирование здания представляет собой формирование основных и вспомогательных помещений, объединенных общими технологическими процессами, в группы определенного функционального назначения.

В планировочной структуре здания выделены основные функциональные группы помещений: *производственные, служебно-бытовые, технические, складские.*

Вертикальное сообщение предусмотрено по маршам двух внутренних открытых лестниц 2 типа (1 этаж с антресольной площадкой на отметке 3,20 м котельного отделения); по маршам двух наружных открытых лестниц типа П2; внутренней обычной лестничной клеткой типа Л1.

Входы и въезды в здание предусмотрены по всему периметру наружных стен.

Эвакуация людей из помещений здания осуществляется:

с первого этажа - наружу непосредственно; в коридор и наружу непосредственно; в соседнее помещение, обеспеченное выходом наружу;

со второго этажа - в ЛК типа Л1, обеспеченную выходом наружу непосредственно на первом этаже; в соседнее помещение и в ЛК типа Л1, обеспеченную выходом наружу непосредственно на первом этаже; в коридор и на наружную открытую лестницу типа П2; из газорегуляторного помещения по галерее (антресольная площадка) и на наружную открытую лестницу типа П2; с антресольной площадки обслуживания котлов в холл, коридор и в ЛК типа Л1, обеспеченную выходом наружу непосредственно на первом этаже.

Выходы на кровлю производственного здания предусмотрены по пожарным лестницам типа П1. На всех перепадах высот кровли предусмотрены пожарные лестницы типа П1.

Естественное освещение и проветривание помещений осуществляется посредством окон и фрамуг с открывающимися створками.

Размеры оконных проемов определены в соответствии с нормативным уровнем естественного освещения помещений.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетами и эффективных звукоизоляционных материалов в конструкциях перекрытия и покрытий, стен и перегородок.

Мусороудаление из здания предусмотрено путем сбора и «самовыноса» техническим персоналом на специальную площадку в мусоросборные контейнеры, расположенную на участке. Вывоз мусора осуществляется специализированным транспортом на полигон ТБО.

Наружная отделка глухих поверхностей: заводская покраска (полимерное покрытие) наружных стеновых сэндвич-панелей.

Цоколь - грунтовка с последующей окраской акриловой краской.

Козырьки входов - профнастил с полимерным покрытием. Козырек входа в административно-бытовой блок - из полигали (поликарбонат).

Крыльца (площадки, пандус): облицовка тротуарной плиткой.

Внутренняя отделка выполняется с учетом назначения помещений, отвечающим санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям и допускающим влажную уборку:

полы - бетонные; бетонные с покрытием типа Basf Master Top 430 (сухая смесь для упрочнения бетонных полов - цементосодержащий состав с высокопрочным наполнителем корундом фракции 4 мм); керамогранитные и керамические плитки; ламинат;

стены, перегородки - водоэмульсионная краска; керамическая плитка; заводская окраска стеновых сэндвич-панелей (полимерное покрытие);

потолки – заводская окраска стеновых сэндвич-панелей (полимерное покрытие); водоэмульсионная окраска; подвесной гипсокартонный потолок ГКЛО типа «Knauf».

Ворота - приняты индивидуального изготовления утепленные металлические распашные, подъемно-опускные с возможностью открывания вручную.

Витражи – алюминиевые с заполнением однокамерными стеклопакетами индивидуального изготовления.

Окна – металлопластиковые с заполнением однокамерными стеклопакетами индивидуального изготовления, стекло энергосберегающее.

Двери наружные и внутренние – металлические, утепленные по ГОСТ 31137-2016; деревянные - по ГОСТ 6629-88.

Технические показатели приведены в таблице 3.

Таблица 3

Технические показатели

№ п/п	Здания и сооружения	Этажность	Общая площадь, м²	Строительный объем, м³
1	Здание котельной, пятно 1	1, 2	1891,30	13655,00

6.2.5 Конструктивные решения

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

Степень огнестойкости – II.

Расчет несущих конструкций выполнен с использованием вычислительного комплекса «ЛИРА-САПР 2015».

Конструктивной частью рабочего проекта «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительного котла КВ-ГМ-7,56», расположенной по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Туркисибском районе г. Алматы», предусмотрены следующие проектные решения:

Производственный корпус

В существующем здании котельной предусматривается устройство этажерок из металлических конструкций фундаментов под оборудование и усиление каркаса вертикальными связями.

Предусмотрен демонтаж наружных стен корпуса из керамзитобетонных навесных панелей.

С целью обеспечения прочности колонн каркаса существующего здания рабочим проектом предусматривается усиление путем установки вертикальных связей между колоннами. Усиление колонн предусматривается стальными прокатными уголками по ГОСТ 8509-93, согласно представленному заключению «Техническое обследование и оценка технического состояния: зданий, расположенных по адресу: г. Алматы, Туркисибский район, ул. Сортировочная/Ворошилова, № 10/2г».

Фундаменты под каркас этажерки и оборудование - из монолитного железобетона. Отметка низа подошвы фундамента минус 0,640 м. Основанием фундаментов служат суглинки. Фундаменты изготавливаются из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класс В7,5. Армирование фундаментов состоит из сеток и каркасов изготовленных из арматуры классов А240, А500С по ГОСТ 34028-2016. Обратная засыпка пазух фундаментов производится местным грунтом с послойным уплотнением до плотности не менее 1,65 т/м³.

Конструктивная система этажерки – связевой металлический каркас.

Металлический каркас состоит из следующих стальных прокатных элементов:

колонны – двутавровые типа «К» по СТО АСЧМ-20-93 и квадратная труба по ГОСТ 30245-2012;

балки покрытия – двутавр типа «Б» по СТО АСЧМ-20-93;
вертикальные связи – равнополочный уголок по ГОСТ 8509-93;
подкрановая монорельсовая балка с грузоподъемностью 3,2 т – двутавр типа «М» по СТО АСЧМ-20-93;
прогоны и лестничные балки – швеллер по ГОСТ 8240-97;
ступени – листовая рифлёная сталь по ГОСТ 8568-77.
Стальные элементы приняты из марок сталей С235 и С245.

Плита перекрытия - из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Армирование плиты состоит из сеток, связанных из арматуры класса, А500С по ГОСТ 34028-2016. Плита изготавливается из бетона класса В25. С целью обеспечения совместной работы железобетонной плиты перекрытия, лестничных маршей, площадок с металлическим каркасом предусмотрена приварка упоров к балкам из арматуры класса, А500С по ГОСТ 34028-2016.

Перегородки из стандартных бетонных блоков комплексной конструкции. Крепление к несущим конструкциям производится с учетом рекомендаций, разработанных АО «КазНИИСА» и типовых решений (изложенных в альбомах, разработанных РГП «КазНИИССА», 2005 год), с учетом требований СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

Наружные стены корпуса выполняются из панелей типа «Сэндвич».

Дымососное отделение

Конструктивная система – связевой одноэтажный металлический каркас с жестким защемлением колонн в фундаменте. Сетка колонн 6,0х(6,0+5,5+6,0+6,0) м. Высота каркаса переменная за счет односкатной кровли 5,9-6,9 м.

Фундамент в виде перекрестных лент, таврового сечения с размерами подошвы 1200х300 (bxh) мм, стенки – 400х900 (bxh) мм. Отметка низа подошвы фундамента 1,4 м. Основанием фундаментов служат суглинки. Фундаменты изготавливаются из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Армирование фундаментов состоит из сеток и каркасов изготовленных из арматуры классов А240, А500С по ГОСТ 34028-2016. Обратная засыпка пазух фундаментов производится местным грунтом с послойным уплотнением до плотности не менее 1,65 т/м³.

Металлический каркас состоит из следующих стальных прокатных элементов:
колонны – двутавровые типа «К» по СТО АСЧМ-20-93;
балки покрытия – двутавр типа «Б» по СТО АСЧМ-20-93;
прогоны – швеллер типа «П» по ГОСТ 8240-97;
распорки – квадратная труба по ГОСТ 30245-2012;
вертикальные связи – равнополочный уголок по ГОСТ 8509-93;
фахверковые ригеля – гнутый швеллер по ГОСТ 8278-83;
подкрановая монорельсовая балка с грузоподъемностью 1,8 т – двутавр типа «М» по СТО АСЧМ-20-93.
Стальные элементы приняты из марок сталей С235 и С245.

Ограждающие конструкции стенового ограждения и кровли - из панелей типа «Сэндвич».

Склад хранения соли

Конструктивная система – связевой одноэтажный металлический каркас с жестким защемлением колонн в фундаменте. Сетка колонн 5,0х(6,0+6,0) м. Высота каркаса переменная за счет односкатной кровли 4,5-5,2 м.

Фундамент в виде перекрестных лент, таврового сечения с размерами подошвы 1200х300 (bxh) мм, стенки – 400х900 (bxh) мм. Отметка низа подошвы фундамента 1,4 м. Основанием фундаментов служат суглинки. Фундаменты изготавливаются из бетона класса В20.Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класс В7.5. Армирование фундаментов состоит из сеток и каркасов изготовленных из арматуры классов А240, А500С по ГОСТ 34028-2016. Обратная засыпка пазух фундаментов производится местным грунтом с послойным уплотнением до плотности не менее 1,65 т/м³.

Металлический каркас состоит из следующих стальных прокатных элементов:

колонны – двутавровые типа «К» по СТО АСЧМ-20-93;

балки покрытия – двутавр типа «Б» по СТО АСЧМ-20-93;

прогоны – швеллер типа «П» по ГОСТ 8240-97;

распорки – квадратная труба по ГОСТ 30245-2012;

вертикальные связи – равнополочный уголок по ГОСТ 8509-93;

фахверковые ригеля – гнутый швеллер по ГОСТ 8278-83.

Стальные элементы приняты из марок сталей С235 и С245.

Ограждающие конструкции стенового ограждения и кровли - из панелей типа «Сэндвич».

Вентиляционная камера

Конструктивная система – связевой одноэтажный металлический каркас с жестким защемлением колонн в фундаменте. Сетка колонн 5,0х(5,5+5,5) м. Высота каркаса переменная за счет односкатной кровли 4,5-5,2 м.

Фундамент в виде перекрестных лент, таврового сечения с размерами подошвы 1200х300 (bxh) мм, стенки – 400х900 (bxh) мм. Отметка низа подошвы фундамента 1,4 м. Основанием фундаментов служат суглинки. Фундаменты изготавливаются из бетона класса В20.Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класс В7.5. Армирование фундаментов состоит из сеток и каркасов изготовленных из арматуры классов А240, А500С по ГОСТ 34028-2016. Обратная засыпка пазух фундаментов производится местным грунтом с послойным уплотнением до плотности не менее 1,65 т/м³.

Металлический каркас состоит из следующих стальных прокатных элементов:

колонны – двутавровые типа «К» по СТО АСЧМ-20-93;

балки покрытия – двутавр типа «Б» по СТО АСЧМ-20-93;

прогоны – швеллер типа «П» по ГОСТ 8240-97;

распорки – квадратная труба по ГОСТ 30245-2012;

вертикальные связи – равнополочный уголок по ГОСТ 8509-93;

фахверковые ригеля – гнутый швеллер по ГОСТ 8278-83.

Стальные элементы приняты из марок сталей С235 и С245.

Ограждающие конструкции стенового ограждения и кровли - из панелей типа «Сэндвич».

Административно-бытовое здание

Конструктивная система – связевой двухэтажный металлический каркас с жестким защемлением колонн в фундаменте. Сетка колонн (6,0+6,0+6,0)х(6,0+6,0+6,0) м. Высота каркаса первого этажа 3,69 м, второго 3,71 м.

Фундамент в виде перекрестных лент, таврового сечения с размерами подошвы 1200х300 (bxh) мм, стенки – 400х900 (bxh) мм. Отметка низа подошвы фундамента минус 1,4 м. Основанием фундаментов служат суглинки. Фундаменты изготавливаются из бетона класса В20. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из

бетона класс В7.5. Армирование фундаментов состоит из сеток и каркасов изготовленных из арматуры классов А240, А500С по ГОСТ 34028-2016. Обратная засыпка пазух фундаментов производится местным грунтом с послойным уплотнением до плотности не менее 1,65 т/м³.

Металлический каркас состоит из следующих стальных прокатных элементов:

колонны – двутавровые типа «К» по СТО АСЧМ-20-93;

балки покрытия – двутавр типа «Б» по СТО АСЧМ-20-93;

распорки – квадратная труба по ГОСТ 30245-2003;

вертикальные связи – равнополочный уголок по ГОСТ 8509-93;

подкрановая монорельсовая балка с грузоподъемностью 3,2 т – двутавр типа «М» по СТО АСЧМ-20-93;

элементы каркас двухскатной кровли – квадратная труба по ГОСТ 30245-2012;

прогоны – швеллер типа «П» по ГОСТ 8240-97;

фахверковые ригеля – гнутый швеллер по ГОСТ 8278-83.

Стальные элементы приняты из марок сталей С235 и С245.

Плита перекрытия - из монолитного железобетона толщиной 200 мм. Армирование плиты состоит из сеток, связанных из арматуры класса, А500С по ГОСТ 34028-2016. Плита изготавливается из бетона класса В25.

Лестничные балки из прямоугольных квадратных труб по ГОСТ 30245-2012. Ступени и площадки из монолитного железобетона толщиной 120 мм. Армирование плиты состоит из сеток, связанных из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

С целью обеспечения совместной работы железобетонной плиты перекрытия, лестничных маршей, площадок с металлическим каркасом предусмотрена приварка упоров к балкам из арматуры класса А500С по ГОСТ 34028-2016.

Перегородки из стандартных бетонных блоков комплексной конструкции. Крепление к несущим конструкциям производится с учетом рекомендаций, разработанных АО «КазНИИСА» и типовых решений (изложенных в альбомах, разработанных РГП «КазНИИССА», 2005 год), с учетом требований СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

Ограждающие конструкции стенового ограждения и кровли - из панелей типа «Сэндвич».

Резервуары

Резервуары - из монолитного железобетона, прямоугольной формы в плане размерами 6,6х9,6 м. Высота каждого резервуара – 3,3 м.

Резервуар обваловывается местным грунтом толщиной 1,2 м.

Толщины элементов резервуара: дно толщиной – 400 мм; стены – 300 мм; плита покрытия – 200 мм.

Отметка низа дна резервуара минус 0,400 м. Основанием дна резервуара служат суглинки. Резервуар изготавливается из бетона класса В25. Под дном резервуара предусмотрена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В7,5. Армирование резервуара состоит из сеток и каркасов изготовленных из арматуры классов А240, А500С по ГОСТ 34028-2016. Обратная засыпка пазух резервуара производится местным грунтом с послойным уплотнением до плотности не менее 1,65 т/м³.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» с учетом сейсмичности площадки

строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам. Однако отсутствуют конструктивные мероприятия по креплению перегородок к несущим конструкциям каркаса.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой вертикальных и горизонтальных несущих конструкций.

Защита строительных конструкций

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

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

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-2004 – третья.

Все металлические конструкции, изделия и детали после окончания работ по монтажу, покрываются двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6485-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. При выполнении стальных конструкций на заводе-изготовителе антикоррозионная защита осуществляется двумя слоями эмали ПФ-1189 по ТУ 6-10-1710-79.

Огнезащита конструкций обеспечивается путем нанесения специальных вспенивающихся покрытий.

6.2.6 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

зимний период для проектирования отопления и вентиляции минус 25 °С.

теплый период для проектирования вентиляции 28,2 °С.

теплый период для кондиционирования воздуха 31,5 °С.

Источником теплоснабжения здания является трубопроводы котельной.

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70 ºС.

Присоединение систем отопления и теплоснабжения приточной установки к тепловым сетям котельной осуществляется по зависимой схеме.

Приготовление горячей воды предусмотрено электрическими нагревателями, в разделе ВК.

Отопление

Для отопления помещений котельной запроектированы двухтрубные тупиковые системы отопления.

Отопительные приборы - чугунные секционные радиаторы с термостатическими клапанами.

Трубопроводы систем отопления приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.

Магистральные трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией типа «К-Flex».

Вентиляция

В проектируемом здании предусмотрены системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

Производительность приточной вентиляции котельного отделения определена по кратности и с учетом подачи воздуха для процесса горения.

Во вспомогательных помещениях вентиляция принята по нормам.

Раздача приточного и забор вытяжного воздуха осуществляется регулируемыми решетками.

Воздуховоды систем общеобменной вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали.

Напорные участи воздуховодов транспортирующие неприятно пахнущие вещества выполняются на сварке.

Толщина стали принята по СНиП РК 4.02-42-2006.

Для регулировки расходов воздуха на ответвлениях предусмотрены регулирующие клапаны.

Противопожарные мероприятия

При возникновении пожара предусмотрено:

централизованное отключение всех вентиляционных систем;

закрытие огнезадерживающих клапанов.

Транзитные воздуховоды, проложенные за пределами обслуживаемого этажа, предусмотрены с нормируемым пределом огнестойкости и выполняются класса П (плотные) из оцинкованной стали с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006.

Предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов нормируемой степени огнестойкости на воздуховодах, пересекающих противопожарные преграды (стены, перекрытия) нормируемой степени огнестойкости;

Кондиционирование

Для создания оптимальных метеорологических условий в офисных помещениях предусмотрена установка автономных кондиционеров типа «сплит».

Технические показатели

Расход тепла:

на отопление	- 92,27 кВт;
на вентиляцию	- 546,00 кВт;
Всего:	- 638,27 кВт.
Расход холода	- 14,00 кВт.

Водоснабжение и канализация

Согласно техническим условиям, выданным ТОО «АЖДШ» Республики Казахстан от 17 июля 2017 года № 017-033 и дополнению к техническим условиям от 1 ноября 2018 года № 217 источником водоснабжения объекта котельная «Вокзал» служит существующая распределительная сеть водопровода диаметром 200 мм, проложенная по ул. Сортировочная, принадлежащая ведомству ТОО «АЖДШ».

В соответствии с техническими условиями № 05/3-2074 от 24 июня 2017 года, выданными ГКП на ПХВ «Тоспа Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, зарегистрированными ГКП «Холдинг Алматы Су» Управления энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, сброс сточных вод осуществляется в существующий коллектор диаметром 500 мм, проложенный западнее объекта по ул. К. Цеткин.

Рабочим проектом предусмотрен капитальный ремонт наружных сетей и внутренних систем водоснабжения и канализации реконструируемой котельной, который включает в себя демонтажные и ремонтно-восстановительные работы.

Демонтажные работы

Предусмотрен демонтаж:

трубопроводов существующих наружных сетей водоснабжения и канализации, колодцев водопроводных и канализационных;

внутренних систем водоснабжения и канализации – трубопроводов, водоразборной и отключающей арматуры, санитарных приборов.

Ремонтно-восстановительные работы

Наружные сети водопровода

Для водоснабжения реконструируемой котельной запроектированы сети водопровода с подключением к существующему распределительному ведомственному водопроводу диаметром 200 мм, проложенный по ул. Сортировочная. Общий прибор учета холодной воды для котельной предусмотрен на проектируемой водопроводной сети в наружном колодце.

Наружные сети водопровода обеспечивают хозяйственно-питьевые нужды, внутреннее и наружное пожаротушение котельной, заполнение резервуаров аварийного запаса воды.

Наружное пожаротушение осуществляется от существующего и проектируемого пожарных гидрантов. Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет – 10 л/с.

В местах перехода под автомобильной дорогой через ул. Сортировочная, водопроводный участок выполнен открытым способом разработки грунта, с последующим восстановлением асфальтового покрытия.

Сети водопровода запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 159х5 мм, 127х4 мм, 108х4 мм. Фасонные части в колодце приняты стальные.

Все стальные трубы и фасонные части, укладываемые в земле и колодцах, покрываются антикоррозийной изоляцией типа «Весьма усиленная» по ГОСТ 9.602-2016.

На сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения предусматриваются водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, с отключающей арматурой, пожарными гидрантами, с антисейсмическими мероприятиями.

Глубина заложения проектируемых сетей водопровода принята 2-2,5 м от поверхности земли.

По степени обеспеченности система водоснабжения относится ко II категории.

Технические показатели:

протяженность сетей водопровода - 222,60 м.

Резервуары

Для регулирования неравномерности отбора холодной воды для подпитки системы котельной, на территории котельной предусмотрена установка двух монолитных железобетонных резервуаров аварийного запаса воды объемом по 150 м^3 каждый.

Резервуары оборудуются подающим, отводящим, переливным и спускным трубопроводами, устройствами для впуска-выпуска воздуха – фильтрами поглотителями, люками-лазами и лестницами.

Наполнение резервуаров предусмотрено от проектируемого водопровода диаметром 89х3,5 мм.

Трубопроводы резервуаров запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и окрашиваются лаком по слою грунта и двум слоям эмали.

Наружные сети канализации

Сброс бытовых и производственных (аварийные сливы) стоков от реконструируемого здания котельной предусмотрены в проектируемые наружные сети канализации, далее - в существующую сеть канализации.

При прокладке канализационной сети под автомобильной дорогой по ул. Сортировочная рабочим проектом принят открытый способ разработки грунта, с последующим восстановлением асфальтового покрытия.

Крепление стен траншеи на глубину 2,6 м инвентарными щитами предусмотрено на участках проектируемой канализации на глубине 3,0 м и более.

Сети канализации запроектированы из хризотилцементных труб ВТ9 диаметром 200 мм по ГОСТ 31416-2009.

Максимальная глубина заложения сети 3,67 м.

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

Технические показатели:

протяженность сетей канализации - 315,50 м.

Внутренние системы

В здании котельной запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация.

Водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный

Внутренние сети хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода предназначены для подачи воды к санитарным приборам, душевым, пожарным кранам, для приготовления горячей воды.

Внутренние сети водопровода проектируются тупиковые и подключаются одним вводом к наружным сетям.

Учет расхода холодной воды осуществляется счетчиком с обводной линией, с гибкими соединениями, расположенными на вводе водопровода. На обводной линии счетчика холодной воды предусматривается задвижка с электроприводом, открытие задвижки от кнопок у пожарных кранов, расположенных в здании котельной.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 65 мм. Пожарные краны установлены в шкафчиках на высоте 1,35 м от пола, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет – 10,4 л/с (две струи по 5,2 л/с).

Требуемый напор при хозяйственно-питьевом водопотреблении и пожаре обеспечивается напором наружной сети водопровода.

Сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15х2,8 – 25х3,2 мм по ГОСТ 3262-75, стальных электросварных труб диаметрами 65х3,0 – 108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предназначено для подачи горячей воды к санитарным приборам, душевым.

Горячее водоснабжение – автономное от емкостных электрических водонагревателей.

Сети горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб диаметрами 25х4,2 мм, 32х5,4 мм по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусматриваются раздельные системы канализации:

бытовая;

производственная – условно чистых вод (из венткамеры).

Канализация бытовая предназначена для отвода сточных вод от санитарных приборов и душевых в наружную сеть канализации.

Система канализации вентилируется через вытяжные части канализационных трубопроводов, которые выводятся на высоту 0,5 м выше кровли.

Сети, прокладываемые в подпольных каналах, монтируются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Сеть бытовой канализации запроектирована из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметрами 50, 100 мм, поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 22689-2014 диаметрами 50-110 мм.

Отвод условно-чистой воды из помещения венткамеры запроектирована самотечной через трап в наружную сеть канализации.

Отвод воды при пожаре, аварийных проливов от помещения «Котельного отделения» поз. 1, осуществляется по технологическим трубопроводам и существующим лоткам с последующим отводом стоков в наружную канализацию.

Трубопровод системы производственной канализации условно чистых вод выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметрами 50, 100 мм.

Технические показатели:

водопотребление:

холодной воды на хозяйственно-питьевые нужды	- 4,44 м^3/сутки;
горячей воды на хозяйственно-питьевые нужды	- 0,81 м^3/сутки;
на подпитку системы оборотного водоснабжения	- 142,05 м^3/сут.;

стоки:

от технологического оборудования	- 61,75 м^3/сут;
бытовая канализация	- 5,25 м^3/сут.

Газоснабжение

Данный раздел рабочего проекта выполнен на основании технических условий № 02-2018-26916 от 5 ноября 2018 года, выданных АО «КазТрансГаз Аймақ» и задания на проектирование.

Данным разделом рабочего проекта предусматривается реконструкция существующей системы газоснабжения среднего давления, на входе в котельную и внутренней обвязки котельной в связи с заменой газоиспользующего оборудования-котлов, горелок, также в рабочем проекте предусматривается демонтаж существующих ГРУ, в связи с износом оборудования, замена счётчика в связи с увеличением мощности горелок.

В связи с реконструкцией котельной и заменой газоиспользующего оборудования на более мощное, предусматривается частичная замена котлов и полная замена горелок, предусмотрен демонтаж существующих газопроводов и арматуры, а также предусмотрена обвязка газопроводов с отключающей арматурой для всех котлов с горелками.

Предусмотрена установка и обвязка запроектированного ГРУ с двумя линиями редуцирования на раме полной заводской готовности, с монтажом нового счётчика в связи

с увеличением расхода газа, на вводе в котельную предусмотрена установка отключающего устройства.

Газоснабжение наружное (ГСН)

В связи с изменением входной группы в котельную (установка ворот) и отсутствием отключающего устройства, данной частью рабочего проекта предусмотрен демонтаж существующего газопровода среднего давления диаметром 219 мм с переносом места входа в котельную, а также прокладка надземного газопровода среднего давления диаметром 219х5,0 мм с установкой отключающего устройства - задвижки стальной, фланцевой 30с41нж диаметром 200 мм, давлением Ру=1,60 МПа перед входом в котельную.

Проектируемый газопровод среднего давления 0,3 МПа предусмотрен из стальных прямошовных электросварных труб в надземном исполнении по ГОСТ 10704-91 диаметром 219х5,0 мм.

Надземный газопровод от атмосферной коррозии защищается эмалью ПФ 115 за нанесенным за 2 раза по двум слоям грунтовки, запорная арматура покрывается масляной краской красного цвета. Для сварки газопровода применяются электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75.

Монтаж и испытание газопровода выполняются в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

Строительство газорегуляторной установки ГРУ

Замена ГРУ

В данной части рабочего проекта предусмотрен демонтаж газопроводов и существующих ГРУ с регуляторами давления РДБК-1-100/70 Ду100, в связи с износом оборудования, а также узла учета на базе вихревого счетчика газа ИРВИС-РС4-Пп-16 Ду 100 с максимальной пропускной способностью Q-3750 м^3/час (в связи с установкой дополнительного газоиспользующего оборудования и увеличения расхода газа).

Предусмотрено проектируемое ГРУ с основной и резервной линией редуцирования на базе двух регуляторов РДБК-1-100/70 Ду100 полной заводской готовности на металлической раме.

Предусмотрена установка вихревого счетчика газа.

Проектируемое ГРУ-100-2НУ1 предусмотрено в отдельном помещении здания реконструированной котельной, для снижения давления газа с среднего 0,3 МПа на среднее 0,05 МПа и поддержания его на заданном уровне.

ГРУ предназначена для редуцирования среднего 0,3 МПа давления на среднее 0,05 МПа и автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне, независимо от изменения входного давления и расхода, автоматического прекращения подачи газа при повышении или понижении выходного давления сверх заданных значений, а также очистки газа от механических примесей.

Газорегуляторная установка поставляется в виде смонтированного блока на металлической раме, полной заводской готовности.

В местах входа и выхода из ГРУ предусмотрена установка отключающих устройств стальных задвижек 30с41нжп диаметром 150 мм и 200 мм, давлением 1,6 МПа.

Газопровод среднего давления 0,3 МПа на входе ГРУ запроектирован из стальных прямошовных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 159х4,5 мм.

Газопровод среднего давления 0,05 МПа на выходе из ГРУ запроектирован из стальных прямошовных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 219х5,0 мм.

Внутренние газопроводы защищены эмалью ПФ 115 за два раза по слою грунтовки, запорная арматура покрывается масляной краской красного цвета.

Для сварки газопровода применяются электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75. Монтаж и испытание газопровода выполняются в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

Защита объекта при ЧС

Газоснабжение в экстремальной ситуации будет приостановлено отключающими устройствами – стальными задвижками диаметром 200 мм, на вводе в здание и перед ГРУ диаметром 150 мм после ГРУ.

Внутреннее газооборудование котельной

Данной частью рабочего проекта, в связи с частичной заменой котлов и полной заменой горелок, предусмотрен демонтаж существующих газопроводов и арматуры, а также открытая прокладка проектируемых газопроводов с установкой отключающих устройств и арматуры.

В помещении котельной размещены четыре водогрейных котла, два из них существующие, два проектируемые с установкой промышленных однотипных газовых горелок модели типа TBR 9G ME с расходом газа 956 м^3/час каждая.

Все котлы являются рабочими. Общий максимальный расход газа на котельную с учетом КПД котлов составляет 3825 м^3/час,

Для автоматического непрерывного контроля содержания горючего газа в помещении предусмотрена установка сигнализатора загазованности с электромагнитным клапаном типа «САКЗ-МК-2».

На вводе газопровода в помещение котельной на, опусках к горелкам предусмотрена установка отключающих устройств стальных задвижек 30с41нж диаметрами 200 мм и 150 мм соответственно, а также запроектированы стальные шаровые кранами диаметрами 80 мм предусмотренные перед рампами газогорелочных устройств.

Внутренние газопроводы предусмотрены открытой прокладки из стальных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 325 мм, 219 мм, 159 мм, 89 мм.

На пересечении с ограждающими конструкциями газопроводы заключаются в стальные футляры.

Для продувки системы и сброса газа предусмотрен продувочный газопровод из трубы по ГОСТ 3262-75 диаметрами 57 мм, 32 мм, 25 мм. На продувочном газопроводе для отбора проб газа установлены трехходовые краны и штуцера.

Внутренние газопроводы защищены эмалью ПФ 115 за два раза по слою грунтовки, запорная арматура покрывается масляной краской красного цвета.

Для сварки газопровода применяются электроды типа Э42, Э42А по ГОСТ 9467-75.

Монтаж и испытание газопровода выполняются в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011.

Внутреннее газоснабжение в экстремальной ситуации будет приостановлено отключающими устройствами – стальными задвижками диаметром 150 мм и шаровыми кранами Ду80 мм на опусках к горелкам и перед газовыми рампами соответственно.

Технические показатели

Расход газа по ТУ	- 3835,0 м^3/час.
Расход газа проектный	- 3825,0 м^3/час.
Общая протяженность газопровода среднего давления Ру=0,3 МПа надземного, диаметром 219х5,0 мм	- 8,5 м.

Электротехнические решения

Электроснабжение котельной предусматривается в соответствии с техническими условиями ТОО «Алматытеплокоммунэнерго» от 23 ноября 2017 года № Ц7/100 от существующей реконструируемой трансформаторной подстанции и выполняется отдельным проектом (письмо КГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы» от 7 февраля 2018 года № 04.1-29/и-162).

Электрооборудование

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся в основном ко II категории. Напряжение сети электроснабжения потребителей принято 380/220 В, 50 Гц с глухозаземленной нейтралью.

Расчетная мощность объекта после реконструкции составляет 1250,0 кВт.

Питание шкафов оборудования, распределительных щитов осуществляется от разных секций распределительного устройства РУ-0,4 кВ, состоящего из панелей на основе ЩО70 и панелей индивидуального изготовления, расположенного в помещении котельной (дымососное отделение). Бесперебойная работа электроприемников обеспечивается установкой АВР между секциями РУ-0,4 кВ.

Распределение электроэнергии к потребителям осуществляется от распределительных щитов освещения и силовых щитов индивидуального изготовления, от шкафов управления комплектной поставки.

Основными потребителями электроэнергии являются электроприемники технологического оборудования (котлы водогрейные, насосы, электроталь), общеобменная вентиляция, сплит-системы, розеточные группы, электроосвещение.

Управление двигателями насосов, дымососов осуществляется станциями автоматического управления с частотными преобразователями и устройствами плавного пуска. В качестве аппаратуры управления предусматриваются ящики управления, шкафы управления комплектной поставки.

Предусматривается управление насосами:

местное – от кнопок управления возле насосов;

автоматическое и дистанционное.

Предусматривается отключение системы общеобменной вентиляции, кондиционирования при срабатывании пожарной сигнализации с установкой независимого расцепителя на вводном автомате.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелями с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение, проложенными по кабельным конструкциям, в стальных электротехнических коробах, стальных гофротрубах, кабель-каналах.

Электроосвещение

Предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение рабочего, аварийного освещения – 220 В, ремонтного-36В. Для ремонтного освещения предусматриваются ящики с понижающим трансформатором ЯТП-220/36В.

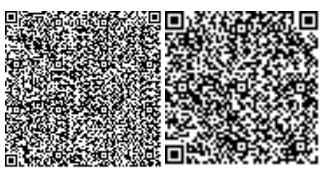
Светильники приняты со светодиодными лампами. Аварийные светильники имеют аккумуляторные батареи.

Управление освещением осуществляется выключателями по месту.

Наружное освещение выполняется прожекторами светодиодными мощностью 110 Вт, установленными на кровле. Управление наружным освещение осуществляется от ящика управления ЯУО, автоматически – от фотодатчика.

Защитные мероприятия

Принятая система заземления - TN-C-S. Сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 4 Ом.



Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

Предусматривается основная система уравнивания потенциалов на вводе в здание.

К главной заземляющей шине (PE) присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), кабельные конструкции, подкрановые пути, система молниезащиты.

В целях безопасности при прямом и косвенном прикосновении к токоведущим частям предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО 30 мА) на групповых линиях переносного электрооборудования.

Молниезащита здания выполняется по III уровню защиты с установкой на кровле металлических молниеприемников (сталь круглая диаметром 14 мм, длиной 2,0 м по ГОСТ 2590-2006), соединенных с наружным контуром заземления.

Наружный контур заземления выполняется вертикальными заземлителями (сталь круглая диаметром 16 мм длиной 3,0 м по ГОСТ 2590-2006), соединенных сталью полосовой 40х4 мм по ГОСТ 103-2006. Все выступающие над кровлей металлические элементы присоединяются к заземляющим спускам.

Технические показатели:

напряжение электрической сети - 380/220 В;
категория надежности - II;
расчетная мощность объекта - 1250,0 кВт.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация

Предусматривается установка мини АТС в кабинете оператора, подключаемой к существующей линии связи. На каждом рабочем месте устанавливается двухпортовая телекоммуникационная розетка RJ-45 для подключения телефона и компьютера. Абонентская сеть выполняется кабелем информационным типа «витая пара» в кабель-каналах.

Видеонаблюдение

Предусматривается система IP-видеонаблюдения. Оборудованию видеокамерами подлежат помещения, коридоры административной части, территория котельной.

К установке приняты видеокамеры наружного и внутреннего исполнения. Сетевой видеосервер располагается в телекоммуникационном шкафу в кабинете оператора. Изображение с видеокамер подается на мониторы в кабинете начальника и помещении операторской.

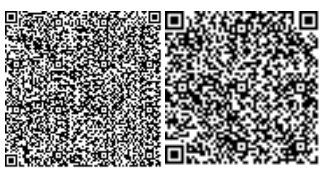
Сеть видеонаблюдения выполняется кабелем типа «витая пара» в кабель-каналах, в металлорукаве.

Бесперебойное электропитание обеспечивается резервным источником питания с аккумуляторной батареей.

Система контроля доступом

Предусматривается система контроля и управления доступом на объект на базе адресно-аналоговой интегрированной системы безопасности и состоит из следующего оборудования:

пульт контроля и управления С2000-М;
контроллер доступа С2000-2;
устройство оконечное передачи извещений С2000-PGE.



В контролируемых помещениях устанавливаются замки электронные с доводчиком, бесконтактные считыватели, извещатели магнитоконтактные, кнопки аварийного выхода.

Сеть выполняется кабелем типа «витая пара», кабелем сигнализации в кабель-каналах, в металлорукаве, в стальной трубе.

Бесперебойное электропитание обеспечивается резервным источником питания с аккумуляторной батареей.

Охранно-пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для адресного обнаружения пожара на ранних стадиях возгорания в служебных помещениях, коридорах. Предусматривается на базе адресно-аналоговой интегрированной системы безопасности типа Орион и состоит из следующего оборудования:

пульт контроля и управления С2000-М;
извещатели пожарные дымовые ДИП-34А;
извещатели ручные ИПР-513;
светозвуковые оповещатели;
световые указатели «Выход».

Датчики обнаружения пожара устанавливаются на потолках защищаемых помещений, ручные пожарные извещатели – на пути эвакуации на стене на высоте 1,5 метра от пола.

Система оповещения о пожаре принята второго типа с установкой светозвуковых оповещателей и световых указателей «Выход» на пути эвакуации.

Организована сеть речевого технологического оповещения. Усилитель с микрофоном устанавливается в кабинете оператора, громкоговорители – по зданию котельной.

Охранная сигнализация

Система охранной сигнализации предназначена для защиты от несанкционированного проникновения, постановки на охрану объекта защиты и базируется на следующем оборудовании:

пульт контроля и управления С2000-КДЛ;
извещатель охранный объемный С2000-ИК;
извещатель акустический С2000-СТ;
извещатель магнитоконтактный С2000-СМК;
устройство оконечное передачи извещений С2000-PGE.

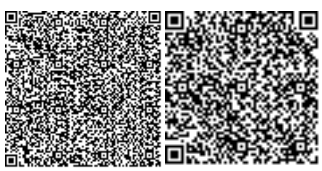
Шлейфы пожарных и охранных извещателей выполняются кабелем сигнальным, кабелем типа «витая пара» в кабель-каналах открыто.

Электропитание приборов пожарной и охранной сигнализации выполняется от сети переменного тока, резервное питание - от источника бесперебойного питания для обеспечения работы в дежурном режиме не менее 24 часов, в аварийном – не менее 3 часов.

Автоматизация производства

Раздел контроля и автоматики данного проекта разработан на основании задания на проектирование по технологической части и описывает основные принципы по оснащению КИП.

В данной документации разработаны технические решения по контролю параметров и управлению проектируемых технологических оборудований котельной.



Объекты и объем автоматизации

Контролю и автоматизации подлежит существующая котельная «Вокзал» с установкой дополнительных котлов КВ-ГМ-7,56.

Для полного использования возможностей проектируемой САУ и обеспечения надежности ее работы на котельной требуется выполнить частичную реконструкцию морально и физически устаревшего оборудования, и трубопроводов, выполнить работы по врезке технологических отборов, необходимых для установки новых датчиков.

Основные решения по контролю и автоматизации

Решения по структуре системы

Структура комплекса технических средств (далее - КТС) системы автоматизации базируется на следующих основных принципах построения автоматизированных систем управления:

централизованный, иерархический контроль и управление технологическим объектом;

открытая архитектура информационного взаимодействия различных компонентов системы;

распределенная структура подсистемы сбора и обработки информации;

оптимизация распределения функций сбора информации, контроля и управления;

простота обслуживания и высокая степень готовности программно-технических средств;

минимальное время ремонта;

самодиагностика и выборочное резервирование компонентов КТС.

Структурная схема технических средств разработана по принципу многоуровневой, иерархической информационно-управляющей системы и представлена четырьмя уровнями:

Программно-технические средства Местного Диспетчерского Пункта:

АРМ оперативного персонала, совмещенные с сервером SCADA;

промышленная сеть и коммуникационное оборудование;

контроллер S7-1200 типа Siemens;

датчики, измерительные преобразователи, местные системы управления исполнительными механизмами, автономные системы контроля и блок ручного управления.

Структура реализована в виде распределенной по технологическим объектам системы с целью образования локальных децентрализованных групп. При потере связи с вышестоящим уровнем, контроллер продолжает работать в автоматическом режиме, по имеющимся на момент потери связи уставкам.

Контроллер и АРМы объединены в единую сеть посредством организации единой шины передачи технологических данных. Подключение к информационной сети осуществляются по средствам сети Ethernet (проводная и беспроводная передача данных).

Решения по взаимосвязи САУ котельной с внешними системами

Система пожарной сигнализации реализуется в виде автономной системы. Взаимосвязь осуществляется подключением контроллера системы к шине передачи технологических данных. Физически подключение происходит по линиям связи к подсистеме ввода/вывода контроллера. Объем информационного взаимодействия со SCADA должен обеспечивать выполнение комплекса задач формирования аварийной сигнализации и отображения информации.

Программное-технические средства (ПТС) на уровне МДП котельной могут

функционировать в следующих режимах:

Автоматизированный режим работы в полном составе;

Автоматизированный режим работы не в полном составе.

Автоматизированный режим работы в полном составе является основным рабочим режимом функционирования ПТС котельной.

Программное обеспечение САУ и SCADA состоит из следующих компонентов:

системного программного обеспечения;

SCADA;

прикладного программного обеспечения.

Системой автоматизации котельной предусматривается проверка функционирования (срабатывания) аварийных защит, оборудования электроснабжения, проверка достоверности прохождения команд управления для отдельных механизмов, задействованных в алгоритмах управления.

На уровне контроллеров формируются диагностические признаки состояния измерительных каналов, устройств распределенного ввода/вывода, источников питания.

На уровне сервера SCADA диагностируются состояния контроллера, устройств ввода/вывода и локальной вычислительной сети. Переход на резервный сервер SCADA

происходит автоматически при появлении признака неисправности основного.

Основная часть системы автоматизации котельной реализована на базе технических средств контроллера типа S7-1200 Siemens в составе:

модули дискретного ввода;

модули дискретного вывода;

модули аналогового ввода.

Функциональные возможности диспетчеризации и управления реализованы с помощью системы типа «WinCC SIEMENS».

Система автоматического контроля загазованности

В реконструируемой котельной предусмотрена установка системы индивидуального контроля загазованности типа САКЗ-МК-2-1 в комплекте:

клапан-отсекатель типа КЗГЭМ У И-150 СД;

датчики контроля загазованности природный газ типа СЗ-1-2ГТ;

датчики контроля загазованности оксид углерода типа СЗ-2-2В;

пульт контрольный ПК-2.

Система САКЗ МК-2 предназначена для непрерывного автоматического контроля загазованности содержания природного газа и оксида углерода (угарного газа).

Сигнализаторы загазованности (газосигнализаторы) подают звуковой и световой сигнал в случае превышения заданного значения концентрации опасных газов. Сигнализаторы загазованности могут быть элементом управления запорной арматурой.

Система выдает световой и звуковой сигнал в случае возникновения в контролируемом помещении недопустимой концентрации газа. Одновременно, при аварийной ситуации, происходит перекрытие трубопровода подачи газа запорным газовым клапаном.

Датчики сигнализатора типа СЗ-1-2Г устанавливаются в верхней части помещения котельного зала (10-30 см от потолка), датчики сигнализатора типа СЗ-2-2В располагаются в нижней части на высоте 1,5-1,8 м от пола.

Дополнительно к системе контроля загазованности рабочим проектом предусмотрена установка по ходу газа после электромагнитного клапана термозапорного клапана КТЗ, предназначенного для прекращения подачи газа в случае пожара. В термозапорном клапане при нагревании корпуса до температуры близкой к 100 °С

срабатывает тепловой замок высвобождающий затвор, досылаемый пружиной в седло клапана, перекрывая поток газа.

Размещение приборов и монтаж электрических проводок, электропитание

Кабельные трассы цепей управления и сигнализации выполнены контрольными кабелями с медными жилами различной емкости.

Типы кабелей выбираются согласно инструкций на приборы.

Прокладка кабелей по технологическим площадкам предусматривается в трубах и кабельных коробах. В помещениях кабели будут прокладываться в кабельных каналах/коробах по строительным конструкциям, согласно схемам трассы кабеля, схеме соединений внешних проводок.

Разделение кабелей (искробезопасные 24 В постоянного тока, не искробезопасные 24 В постоянного тока, электрические кабели 220 В переменного тока) осуществляется согласно ПУЭ РК-2015.

Ввод кабелей в приборы и клеммные коробки предусматривается через сертифицированные уплотнительные кабельные вводы.

Приемлемая степень защиты от влаги и проникновения пыли для оборудования, расположенного на открытой площадке, предусматривается не ниже IP54.

Приборы КИП, предназначенные для размещения в опасных зонах, имеют допустимый уровень взрыв защиты или степень защиты оболочки, соответствующую этой зоне.

Все средства измерения выбраны согласно требованиям нормативов РК, стандартов и технических условий компании, а также международным нормам, и соответствуют основным принципам работы устройств. Все приборы и средства контроля монтируются с учетом удобства обслуживания. Монтаж приборов и средств автоматизации выполнен в соответствии с нормативно-технической документацией и заводскими инструкциями на монтаж приборов.

Питание САУ котельной осуществляется по 1 категории надежности от существующей сети переменного тока с фазным напряжением 220 В, 50 Гц.

Резервированное питание АРМ оперативного персонала МДП и контроллера осуществляется от источников бесперебойного питания, обеспечивающих автономную работу не менее 1 часа.

Все оборудование КИП, находящееся под напряжением, должно быть заземлено согласно требованиям ПУЭ РК-2015.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен согласно действующим на территории Республики Казахстан нормативным требованиям, которые учитывают все возможные чрезвычайные обстоятельства при эксплуатации объекта.

Основные технические решения, принятые в рабочем проекте, обеспечивают сведение к минимуму риск возникновения аварийных ситуаций.

Реконструируемая котельная, оснащена системой пожаро- и газообнаружения и автоматикой безопасности, обеспечивающей автоматическое регулирование процессов горения и питания котлов.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительных котлов КВ-ГМ-7,56», по

адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы» разработан проектной организацией ИП «Байказаков Арман Жакупаргазинович».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Окружение по сторонам света:

север – комплекс хозяйственных зданий, далее зона малоэтажной жилой застройки на расстоянии 60 м от крайнего по направлению источника № 0001;

юг – железнодорожные пути станции «Алматы-1», территория вокзала «Алматы-1»;

восток – проезд, общежитие на расстоянии 52 м от крайнего по направлению источника №0001, далее комплекс административно-производственных зданий;

запад – комплекс хозяйственных зданий вокзала «Алматы-1».

Ближайшая жилая зона расположена в восточном направлении на расстоянии 52 метров.

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 – котельная. Санитарно-защитная зона не менее 50 метров.

Категория опасности предприятия в соответствии с массовым и видовым составом выбрасываемых ЗВ в атмосферу – IV. Категория объекта по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со ст. 40 и 71 Экологического Кодекса Республики Казахстан – IV.

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 1 неорганизованного источника эмиссий - строительная площадка с 14 источниками выделения загрязняющих веществ. Атмосферный воздух загрязняется ингредиентами 21 наименования, из них 1 класса опасности – свинец и его неорганические соединения, 2 класса опасности - азота диоксид, марганец и его соединения, фтористый водород, фториды неорганические плохо растворимые, 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) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. 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 превышение приземных концентраций будет наблюдаться по веществам, содержащимся в выбросах от работ с лакокрасочными материалами, сварочных работ.

Учитывая коэффициенты оседания различных видов пылей, присутствующих в выбросах, и непостоянный характер этих выбросов, продолжительность превышений концентраций допустимого уровня (1 ПДК) не превысит нескольких часов в отдельные дни. Кроме того, эмиссии ограничиваются сроками строительства.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 4.

Таблица 4

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						
		существующее положение		Период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (274)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.091	0.4882	0.091	0.4882	2019
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.00004	0.0000001	0.00004	0.0000001	2019
(0143) Марганец и его соединения (327)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.00191	0.04147	0.00191	0.04147	2019
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	2019
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	2019
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.03073	0.11098	0.03073	0.11098	2019
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.09912	0.59721	0.09912	0.59721	2019
(0342) Фтористые газообразные соединения (617)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.0048	0.0332	0.0048	0.0332	2019
(0344) Фториды неорг. плохо растворимые (615)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.0212	0.1462	0.0212	0.1462	2019
(0616) Ксилол (203)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.0859	0.7419	0.0859	0.7419	2019
(0621) Толуол (349)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.5511	1.1727	0.5511	1.1727	2019
(1210) Бутилацетат (110)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.1067	0.2271	0.1067	0.2271	2019
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.2829	0.50563	0.2829	0.50563	2019
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.00004	0.00023	0.00004	0.00023	2019

Продолжение таблица 4

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		Период строительства		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
(2049) Сольвент оранжевый (664*)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.0317	0.0008	0.0317	0.0008	2019
(2704) Бензин (60)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.2722	0.5921	0.2722	0.5921	2019
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.2218	0.5657	0.2218	0.5657	2019
(2754) Углеводороды пред. С12-С19 (10)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.0008	0.0351	0.0008	0.0351	2019
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.0647	0.4088	0.0647	0.4088	2019
(2908) Пыль неорг. SiO2 70-20% (494)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.06756	0.663024	0.06756	0.663024	2019
(2936) Пыль древесная (1039*)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.0001	0.0297	0.0001	0.0297	2019
Итого по неорганизованным:		-	-	1.93432	6.3600741	1.93432	6.3600741	
Всего по предприятию:		**-**	**-**	**1.93432**	**6.3600741**	**1.93432**	**6.3600741**	

Источники на период строительства не организованные, временные, контроль проводить не требуется.

В периоды НМУ необходимо осуществить временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предупреждения экологических служб.

Период эксплуатации

Режим работы котельной круглосуточный в течение отопительного сезона (3 смены по 8 часов,168 суток), топливо - природный газ.

Общая тепловая мощность котельной до реконструкции составляет –17,58 МВт (15,12 Гкал/ч). Рабочим проектом предусмотрен демонтаж двух паровых котлов ДКВР-20-13 и ДЕ-25-14 с экономайзерами, демонтаж сетевых насосов Д-315-71 в количестве 6 шт., монтаж двух дополнительных водогрейных котлов КВГМ-7,56 с необходимым вспомогательным оборудованием, демонтаж существующей дымовой трубы и монтаж новой с условием работы четырех водогрейных котлов КВГМ-7,56.

Общая установленная тепловая мощность котельной «Вокзал» после замены котлов составит 35,17 МВт (30,24 Гкал/ч).

Атмосферный воздух загрязняется ингредиентами 10 наименований, из них 1 класса опасности – бенз(а)пирен, 2 класса опасности - азота диоксид, марганец и его соединения, фтористый водород, остальные вещества 3-4 класса опасности.

Анализ результатов расчета на период эксплуатации показывает, что максимальные концентрации, создаваемые эмиссиями источников предприятия, не превышают 0,5 ПДК на расчетном прямоугольнике и зоне жилой застройки по всем

загрязняющим веществам, при одновременной работе всего оборудования на полную проектную мощность. На период эксплуатации максимальные концентрации на расчетном прямоугольнике составляют при расчете на ЗИМУ: пыль абразивная (2930) – 0,328 ПДК, при расчете на ЛЕТО: пыль абразивная (2930) – 0,43 ПДК.

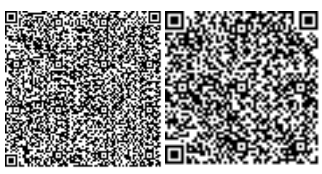
Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации представлены в таблице 5.

Таблица 5

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				
		2020 год - бессрочно		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	
***Алюминия оксид (0101)						
Мастерская	0002	0.0006	0.0012	0.0006	0.0012	2020
***Железо оксиды (0123)						
Мастерская	0002	0.00432	0.00138	0.00432	0.00138	2020
***Марганец и его соединения (0143)						
Мастерская	0002	0.00007	0.00014	0.00007	0.00014	2020
***Азота диоксид (0301)						
Котельная	0001	2.936	20.9324	2.936	20.9324	2020
Мастерская	0002	0.00005	0.0001	0.00005	0.0001	2020
***Азота оксид (0304)						
Котельная	0001	0.4772	3.4016	0.4772	3.4016	2020
***Углерод оксид (0337)						
Котельная	0001	9.5576	68.1396	9.5576	68.1396	2020
***Фтористый водород (0342)						
Мастерская	0002	0.0001	0.00004	0.0001	0.00004	2020
***3,4-Бензпирен (0703)						
Котельная	0001	0.00000016	0.000000012	0.00000016	0.000000012	2020
***Пыль неорг.: SiO2 70-20% двуокиси кремния (2908)						
Мастерская	0002	0.00001	0.00003	0.00001	0.00003	2020
***Пыль абразивная (2930)						
Мастерская	0002	0.0012	0.0003	0.0012	0.0003	2020
Всего по предприятию: Зима: Лето:		12.97715016 0.00635	92.476790012	12.97715016 0.00635	92.476790012	
Твердые: Зима: Лето:		0.00620016 0.0062	0.003050012	0.00620016 0.0062	0.003050012	
Газообразные,жидкие : Зима: Лето:		12.97095 0.00015	92.47374	12.97095 0.00015	92.47374	

Выбросы организованных источников должны контролироваться ежегодно инструментальными методами. Производственный инструментальный контроль выбросов



должен осуществляться аккредитованными лабораториями. Объемы выбросов от неорганизованных источников контролируются расчетным методом по фактическому расходу материалов и фонду времени работы оборудования.

Поверхностные и подземные воды

Участок, на котором будут производиться работы, расположен вне водоохранных зон и полос поверхностных водоемов.

Период строительства

Влияния на поверхностные и подземные воды не ожидается. Сброс производственных стоков отсутствует. Предусматривается система повторного использования стоков на установке мойки колес автомобилей и днищ кузовов машин со сбором загрязненной воды в отстойники и возвратом ее насосами на мойку. Оставшаяся отстоенная вода и осадок после завершения работы участка мойки колес используется при благоустройстве территории после завершения строительства. Хоз-бытовые стоки сбрасываются в биотуалеты.

Подземные части здания выполняются железобетонными с гидроизоляцией битумом, прокладываемые сети коммуникаций покрываются антикоррозионной защитой, и также не будут оказывать влияния на подземные воды.

На период строительства на территории и устанавливаются временные складские площадки со щебеночным покрытием.

Период эксплуатации

Свежая вода будет использоваться на хозяйственно-бытовые и производственные (заполнение резервуаров, подпитка котельной) нужды. Полив территории и зеленых насаждений будет производиться водой технического качества. Сброс сточных вод будет осуществляться в канализационные сети. Канализационные стоки, хозяйственно - бытовые стоки от умывальников, санузлов попадают в городскую канализационную сеть.

Для хранения, регулирующего и аварийного запасов воды для подпитки котельной предусмотрены резервуары запаса воды. Поверхностный сток с территории и крыш зданий формируется дождевыми, талыми и поливомоечными сточными водами. Для отвода дождевых и талых стоков с кровли здания предусмотрена система ливнестоков. Ливневые стоки с кровли здания отводятся в наружную арычную сеть. На зимний период предусмотрено переключение ливнестоков в хоз. бытовую канализацию.

Учитывая принятые проектные решения, воздействия на водные объекты не прогнозируется.

Земельные ресурсы

Период строительства

При организации рельефа учитываются существующие отметки соседствующих зданий, сооружений и проезжих дорог. Вертикальная планировка территории исключает возможность оползневых и просадочных процессов, загрязнения грунтовых вод и заболачивания территории. Плодородный слой будет снят перед началом строительных работ, складирован и впоследствии использован для благоустройства и озеленения. На строительной площадке предусматриваются специальные места для хранения материалов. Площадки разгрузки и хранения сыпучих материалов огораживаются с трех сторон бортами. Лакокрасочные материалы и сыпучие строительные материалы будут доставляться в герметичной таре и упаковке. Для временного хранения образующихся строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием, устанавливаются металлические контейнера.

Период эксплуатации

На территории не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые могли бы оказать вредное воздействие на почву при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании. Для охраны окружающей природной среды и, в частности, почвенного покрова территория (кроме площадей, занятых сооружениями и зелеными насаждениями) покрыта асфальтом. Сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием.

Отходы производства и потребления

Период строительства

При производстве строительных работ образуются 8 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 6.

Таблица 6

Образование отходов в период строительства

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	562,24	-	562,24т
в т.ч. отходов производства	552,64	-	552,64
отходов потребления	9,6	-	9,6
Янтарный уровень опасности			
Грунт, содержащий нефтепр. AE020	0,04	-	0,04
Обтирочный материал AC030	0,13	-	0,13
Отраб. Масла AC0303	0,2	-	0,2
Тара из под ЛКМ AD070	0,81	-	0,81
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO060	9,6	-	9,6
Огарки электродов GA090	0,66	-	0,66
Лом металла GA080	0,3	-	0,3
Строит. Отходы GG170	550,5	-	550,5
Красный уровень опасности			
перечень отходов	-	-	-

Период эксплуатации:

В процессе хозяйственной деятельности на территории проектируемой котельной образуются 4 вида отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний.

Проектное образование отходов в период эксплуатации представлено в таблице 7.

Таблица 7

Образование отходов в период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	16,04/40 шт.	-	16,04/40 шт.
в т.ч. отходов производства	0,01 40,0 шт.	-	0,01 40 шт.
отходов потребления	16,03	-	16,03
Янтарный уровень опасности			
Люминесцентные ртутьсодержащие лампы	40 шт.	-	40 шт.
Зеленый уровень опасности			
ТБО GO060	9,3	-	9,3
Смет GO060	6,73	-	6,73
Огарки электродов GA090	0,01		0,01
Красный уровень опасности			
перечень отходов	-	-	-

Растительный и животный мир

Согласно письму КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы», зеленых насаждений, попадающих под вынужденный снос, нет. Данная территория находится под длительным антропогенным воздействием, дополнительного влияния на флору и фауну при проведении строительных работ не оказывается.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. Изменений в животном и растительном мире 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

снятие плодородного слоя земли перед началом строительных работ, его складирование и впоследствии использование для благоустройства и озеленения;

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;

организация участков мойки колес и днищ автотранспорта на выездах с территории с повторным использованием собранной и отстоенной воды;

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;

контроль и своевременная наладка режима горения топлива в котлах;

организация ведомственного контроля за соблюдением нормативов эмиссий;

регулярный вывоз ТБО.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительных котлов КВ-ГМ-7,56», по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы» разработан на основании задания на проектирование.

Реконструкция существующей котельной «Вокзал» обусловлена необходимостью выполнения мероприятий по повышению ее эффективности, отпуска тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение потребителям – объектам железной дороги станции «Алматы-1» и перспективного развития Турксибского района города Алматы.

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция существующей котельной «Вокзал» в Турксибском районе города Алматы, в составе которого запроектированы следующие виды работ: расширение насосной с учётом демонтажа существующих перегородок, пристройки дымососного отделения к котельной; демонтаж двух паровых котлов с экономайзерами, демонтаж сетевых насосов, монтаж двух дополнительных водогрейных котлов с необходимым вспомогательным оборудованием, монтаж сетевых насосов ЦН-400-105 с заменой пускателей, обратных клапанов, запорной арматуры; монтаж подпиточных насосов; демонтаж 3-х аккумуляторных баков по 50 м^3, монтаж 3-х аккумуляторных баков по 50 м^3; демонтаж существующей дымовой трубы, установка химической водоочистки с применением натрикатионитовых фильтров (для умягчения воды).

Решение генерального плана выполнено с учетом технологии производства санитарных требований, схемы транспортных и людских потоков. Предусматривается рациональное размещение на площадке реконструкции всех проектируемых зданий и сооружений. Основными критериями, генерального плана предприятия, являются размеры площадки в плане расположение автомобильной дороги. Территория объекта

благоустраивается, озеленяется, освещается (устройство охранного освещения), подъездные пути и пешеходные дорожки запроектированы с твердым покрытием с обрамлением бортовым камнем. Ко всем зданиям и сооружениям запроектированы подъезды. Инженерные сети на территории запроектированы подземными с учетом общего планировочного решения генерального плана и их взаимной увязки, с учетом проездов и зеленых насаждений. Водопровод, канализация и электрокабели прокладываются в траншее, теплотрасса предусмотрена в непроходном канале. В рабочем проекте предусмотрена реконструкция существующего наружного ограждения территории из сборных железобетонных плит, с насадкой из колючей проволоки.

Для очистки отложений, образующихся на внутренних поверхностях водяного тракта водогрейных котлов в процессе их эксплуатации, предусматривается передвижная установка для химической очистки и промывки котлов. Схема химической очистки котлов предусматривает: промывочный бак для приготовления моющих средств и промывочные насосы для подачи растворов реагентов. При химической очистке котла трубопроводы подачи и сброса промывочных вод растворов подсоединяются к трубопроводам прямой и обратной сетевой воды котла. Все технологические операции при прокачке моющих растворов должна быть не менее 0,1 м/с. Водные отмывки выполняются на сброс со скоростью не менее 1,0-1,5 м/с.

Для умягчения воды для подпитки котельных агрегатов предусмотрены две автоматизированные установки натрий-катионирования (умягчения) воды периодического (соло) действия с производительностью каждой установки 10 м^3/ч. Умягчение воды осуществляется методом натрий-катионирования при фильтровании исходной воды через слой ионообменной смолы. Установки полностью автоматизированы с возможностью ручного управления. Регенерация ионообменной смолы производится раствором поваренной соли автоматически с заданной периодичностью. Расход соли определяется специалистами в период пуско-наладочных работ. В состав одной установки умягчения воды периодического(соло) действия входят следующие элементы: один натрий-катионитный фильтр; электромеханический блок автоматического управления процессом регенерации фильтра; бак-солерастворитель. Лаборатория воды предназначена для анализа воды в котельной и оснащена лабораторной мебелью (столом с надстройкой, мойкой с местом для сушки, шкафами для химических реактивов, шкафом для лабораторной посуды), аквадистиллятором, рабочим местом лаборанта, персональным компьютером, принтером. Для обслуживания и проведения текущих ремонтов оборудования котельной предусмотрен административно-управленческий, эксплуатационный и ремонтный персонал. Режим работы котельной –круглосуточный, в отопительный период, топливо - природный газ. Административно-управленческий персонал, вспомогательные службы и т.д. работают в одну дневную смену. Контроль за работой технологического оборудования осуществляется дежурным персоналом котельной, как в помещении щитов управления, так и при его обходе. Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий эксплуатационно-производственному персоналу котельной в рабочем проекте предусмотрено устройство отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в производственных и бытовых помещениях. Для безопасного обслуживания предусмотрены следующие мероприятия: все горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрываются теплоизоляционными материалами; котлоагрегаты и вспомогательное оборудование оснащаются необходимыми защитами и блокировками, обеспечивающей возможность экстренной его остановки.

На 1-ом этаже котельной с бытовым корпусом (пристройка) для работающего персонала предусмотрена гардеробная для рабочей и домашней одежды на 30 человек (группа производственных процессов 1б) с душевыми, умывальной и санузлом, общий санитарный узел, кладовая спецодежды. На втором этаже расположены: кабинет административного назначения, кабинет начальника, кабинет для проведения занятий по технике безопасности на 30 человек, кабинет оператора, кабинет мастеров, кабинет диспетчера. Для приема пищи оборудовано помещение с холодильным шкафом, производственным столом-купе, СВЧ-печью, чайником, диспенсером для воды, комплектом мебели для приема пищи на 16 посадочных мест. Питьевой режим работников обеспечивается наличием диспенсеров с водой.

Все помещения оснащаются компьютерами, принтерами, множительной техникой, сканерами, офисной мебелью, отвечающая эргономическим требованиям. Шумоизоляция достигается посредством планировочных мероприятий, применением окон со стеклопакетом и эффективных звукоизолирующих материалов в конструкциях перекрытий, стен и перегородок.

На каждом этаже запроектированы помещения для хранения уборочного инвентаря с местом (специальные шкафчики и стеллажи) для хранения моющих и дезинфицирующих средств.

Источником водоснабжения котельной «Вокзал» служит существующая распределительная сеть водопровода по ул. Сортировочной, сброс сточных вод осуществляется в существующий коллектор западнее объекта по ул. К. Цеткин. Рабочим проектом предусмотрен капитальный ремонт наружных сетей и внутренних систем водоснабжения и канализации, а именно демонтаж старых и монтаж новых трубопроводов существующих наружных сетей водоснабжения и канализации, колодцев водопроводных и канализационных; внутренних систем водоснабжения и канализации – трубопроводов, водоразборной и отключающей арматуры, санитарных приборов. Для хранения, регулирующего и аварийного запасов воды для подпитки котельной предусмотрены резервуары запаса воды. Поверхностный сток с территории и крыш зданий формируется дождевыми, талыми и поливомоечными сточными водами. Для отвода дождевых и талых стоков с кровли здания предусмотрена система ливнестоков. Ливневые стоки с кровли предусматриваются наружным неорганизованным водостоком. Горячее водоснабжение – автономное от электрических водонагревателей. Электроснабжение котельной предусматривается от существующей реконструируемой трансформаторной подстанции и выполняется отдельным проектом. Для рассеивания выбросов загрязняющих веществ все водогрейные котлы котельной «Вокзал» подключаются к существующей металлической дымовой трубе диаметром1220 мм, высотой - 45 м, которая рассчитана на одновременную работу 4-х водогрейных котлов. В проектируемом здании предусмотрены системы приточно-вытяжной вентиляции механическим побуждением. Производительность приточной вентиляции котельного отделения определена из расчета 12000 м^3/час на горение 1 горелки и 3-х кратного воздухообмена в час. Производительность приточно-вытяжной вентиляции насосного отделения определена 3-х кратным воздухообменом в час. Во вспомогательных помещениях вентиляция принята по нормам. Для создания оптимальных метеорологических условий в офисных помещениях проектом предусмотрена установка автономных кондиционеров типа «сплит». Для предотвращения распространения шума по воздуховодам в проекте предусмотрены шумопоглощающие мероприятия. Оборудования, издающие шум и вибрацию, устанавливаются с учетом шумо-виброзащитных требований и расчетов.

На период строительства 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, освещается. В период строительства водоснабжение, электроснабжение от городских сетей. Питьевой режим организовывается установкой диспенсеров с бутилированной водой в вагончиках и на строительной площадке. В каждом вагончике и на строительной площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Водоотведение – биотуалеты. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место. Теплоснабжение вагончиков предусмотрено от электрообогревателей. Питание строительных рабочих обеспечивается доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министром национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 объект относится к V классу опасности – котельная. Ориентация по сторонам света: с севера – комплекс хозяйственных зданий, далее зона малоэтажной жилой застройки на расстоянии 60 м от крайнего по направлению источника; с юга – железнодорожные пути станции «Алматы-1», территория вокзала «Алматы-1»; с востока – проезд, общежитие на расстоянии 52 м от крайнего по направлению источника, далее комплекс административно-производственных зданий; с запада – комплекс хозяйственных зданий вокзала «Алматы-1». Ближайшая жилая зона расположена в восточном направлении на расстоянии 52 метра.

6.6 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании задания на проектирование и принятых проектных решений в соответствии с государственными нормативами СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26 июня 2017 года).

Расчет нормативной продолжительности строительства представленного проекта выполнен согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений, часть II». Нормативный срок продолжительности реконструкции котельной составляет 9 месяцев, в том числе подготовительный период – 0,5 месяца.

Согласно письму КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» № 04.1-29/и-579 от 18 июня 2019 года начало реконструкции – октябрь 2019 года.

Технические показатели

Нормативная продолжительность строительства – 9 месяцев.

Нормы задела по годам строительства:

2019 год – 35 %;

2020 год – 65 %.

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 и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

После получения положительного заключения комплексной вневедомственной экспертизы сметная стоимость строительства утверждается заказчиком в установленном законодательством порядке, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС-4, редакция 2019.1» по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015*;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне цен 2019 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне цен 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2018;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве 2019 года СТС РК 8.04-07-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне цен 2019 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2018;

сборник сметных цен в текущем уровне цен 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2018;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, от 06 сентября 2019 года, утвержденный и.о. заместителя руководителя КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы», согласно пункту 19 Государственного нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые 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 для подрядных работ в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019-2021 годов, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции согласно «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020-2024 годы», одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол от 29 апреля 2019 года № 8):

МРП 2019 года – 2525 тенге;

МРП 2020 года – 2651 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12 %, установленном 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 филиала РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы, в рабочий проект «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительных котлов КВ-ГМ-7,56», по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы» внесены следующие изменения и дополнения:

Задание на проектирование *(далее – ЗнП)*

1) Загружены: ЗнП актуальной версии; дефектный акт согласно СН РК 1.04-26-2011, прилож. Б СН РК 1.02-03-2011.

2) Представлено ЗнП последней редакции от 15 апреля 2019 года в соответствии с СН РК 1.02-03-2011.

3) В п. 1 указана ссылка на Договор подряда с реквизитами даты, лица, утвердившего договор согласно СН РК 1.02-03-2011.

4) В п. 7 в данных ТЭП откорректированы и приведены во взаимное соответствие показатели: площади застройки - в р. ГП; общей площади - в разделе АР; этажность – 1, 2 этажа по СН РК 3.01-01-2011, СП РК 3.01-103-2012, СН РК 3.02-37-2013, СП РК 3.02-137-2013, ГОСТ 21.508-93, ГОСТ 21.501-2011.

Генеральный план

5) Указан перечень работ по демонтажу, монтажу в Ведомости объемов работ – ВОР в разделах ГП и АР согласно СН РК 1.04-26-2011.

6) Предусмотрено наружное освещение (НО) территории. В соответствии с описанием, НО в ОД ГП, указана расстановка и данные типов и высоты установки осветительного оборудования, НО по СП РК 3.01-105-2013, СН РК 3.01-05-2013, СН РК 3.01-01-2011; СП РК 3.01-103-2012.

7) Указана стадия (проектируемая) площади 470 м² газона по СП РК 3.01-105-2013, СН РК 3.01-05-2013, СН РК 3.01-01-2011; СП РК 3.01-103-2012.

8) Предусмотрена расстановка скамей и урн у входов в АБК в соответствии с СП РК 3.01-105-2013, СН РК 3.01-05-2013.

9) Указаны: уклон на пути движения МГН-колясочников в южной части участка; размер по ширине не менее 3,5 м для м/м автомобилей МГН по СН РК 3.06-01-2011, СП РК 3.06-101-2012.

10) Вокруг здания предусмотрена отмостка с указанием ширины и типа материала в р. АР. Указаны данные об укреплении откосов согласно ГОСТ 21.508-93, СП РК 3.01-105-2013, СН РК 3.01-05-2013.

Тепломеханические решения котельной

Общие замечания

11) Для обоснования разработки рабочего проекта «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительных котлов КВ-ГМ-7,56», представлен договор, заключенный с проектной организацией на выполнение данных проектных работ.

12) В представленном задании на проектирование, от 30 октября 2018 года приведена в соответствие дата завершения строительства.

13) Для рабочего проекта представлен дефектный акт на демонтажные работы подписанный комиссией, созданной для подписания данного дефектного акта, согласно СН РК 1.04-26-2011.

Архитектурно-планировочные решения

14) В наименование «Ведомость ссылочных… документов» внесено дополнение: «…и прилагаемых» согласно ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-2011.

15) Указаны объемы СМР в соответствии с дефектным актом (демонтаж, монтаж) и ВОР р. АР. В перечне Условных обозначений указан демонтаж покрытия полов из керамической плитки, бетонной, линолеума, лестницы и лотка. Указана зачистка и подготовка металлоконструкций под окраску согласно СН РК 1.04-26-2011.

16) Выполнена схема блокировки с обозначением нанесения деформационных швов (д. ш.), с указанием габаритных размеров и осей каждого блока в соответствии с ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-2011.

17) Пандус для МГН разработан, указаны размеры, уклон, тип и расход материала (нескользкая поверхность) согласно СН РК 3.06-01-2011, СП РК 3.06-101-2012.

18) Указан конструктивный состав межэтажного перекрытия в осях 4-1 и А-Г, пола 1 этажа на АР-7; -8 в соответствии с ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.501-2011.

19) В отапливаемых помещениях в полу, основанном на грунте, предусмотрено утепление пола (укладка в заглублении грунта основания на ширину 1,5 м от стен керамзитового гравия) слоем толщиной от 0,15-0,25 м в зонах его примыкания к наружным стенам и стенам, отделяющим помещения, отапливаемые от неотапливаемых в административно-бытовой части с долговременным пребыванием людей, в производственных помещениях при легких работах, далее по п. 4.7.4 СП РК 3.02-136-2012. Исключен применяемый «Г» с высокой дымообразующей способностью и токсичностью styrofoam (экструдированный пенополистирол), см. узел 5 на АР-8 откорректирован согласно требованиям пожарной безопасности и СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013, СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014, Приказа МВД РК от 23.06.2017 г. № 439 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (ТР № 439).

Конструктивные решения

20) Откорректированы номера ГОСТ листовой стали, прокатных элементов и арматуры.

21) Обеспечена заделка арматурных элементов в фундамент.

22) Откорректированы фундаментные болты.

23) Несущие элементы каркасов зданий приняты на основании расчета.

24) Откорректировано положение колонн.

25) Представлен проект усиления существующего здания.

26) Разработаны узлы соединений несущих элементов каркаса.

27) Откорректировано положение прогонов.

28) Заполнены ведомости элементов.

29) Откорректированы узлы соединений подкрановых балок согласно типовым решениям.

30) Увеличено армирование плиты покрытия резервуара согласно расчету.

31) Откорректированы лестничные элементы и узлы соединений.

32) Откорректированы схемы несущих конструкций.

33) Представлены крепления наружного стенового заполнения и перегородок к несущим конструкциям.

34) Откорректированы спецификации расхода материалов.

35) Представлены альбомы конструктивной части по всем объектам.

36) Предусмотрен настил для технологических площадок.

Газоснабжение (ГСН, ГСВ)

37) Обоснован заданием на проектирование представленный раздел ГСВ.

38) Представлен разработанный раздел ГСН согласно МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-01-2013 по ГОСТ 21.610-85*, в соответствии представленных ТУ и задания на проектирование.

39) Представлен дефектный акт по разделу ГС подписанный комиссией, созданной для подписания данного дефектного акта.

40) Представлены спецификации в полном объёме согласно СН РК 1.02-03-2011 п.9.6.1, по ГОСТ 21.101-97.

41) Представлены ведомости объёмов работ в полном объёме согласно СН РК 1.02-03-2011 п.9.6, ГОСТ 21.101-97.

42) Представлена откорректированная пояснительная записка согласно СН РК 1.02-03-2011 п.9.3.3.

43) Представлен паспорт проекта в полном объёме согласно СН РК 1.02-03-2011 п.9.3.1.

44) Представлены общие данные в полном объёме согласно ГОСТ 21.101-97.

45) Представлены технические паспорта на газопотребляющее оборудование.

46) Предусмотрена установка манометров с трёхходовыми кранами перед горелками.

47) Приведены все обозначения и технические показатели в РП во взаимное соответствие и в соответствие с разделом ТМ.

Автоматизация производства

48) Откорректированы в ПЗ и чертежах ссылки на устаревшие нормативные документы.

Оценка воздействия на окружающую среду

49) Проведена корректировка расчета экономического ущерба с учетом размера МРП на 2019 год.

Организация строительства

50) Раздел «Организация строительства» приведен в соответствие с СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (откорректирована пояснительная записка, представлены откорректированные ведомости потребности основных строительных материалов и оборудования, ведомость потребности в машинах и механизмах, ведомость основных объемов работ и проч.).

Сметная документация

51) По представленному письму заказчика о сроках начала реконструкции, по величине норм заделов по годам строительства, определенных ПОС, сметная стоимость строительства в сметном расчете определена с учетом индексации предстоящих периодов по официальному прогнозному уровню инфляции («Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», п. 14).

52) Виды и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными спецификациями и чертежами рабочего проекта после внесения изменений по замечаниям экспертов других разделов.

53) Расценки в локальных сметах приведены в соответствие со сметно-нормативной базой и принятыми проектными решениями.

7.2 Оценка проектных 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, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517 и от 25 июля 2019 года № 546, заказчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, технически сложный объект.

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

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

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения, функциональному назначению объекта.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 8.

Таблица 8

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Подключенная тепловая мощность котельной	МВт	13,96	13,96
2	Суммарная установочная тепловая мощность котельной	МВт	35,17	35,17
	в том числе:			
	установочная тепловая мощность дополнительных котлов	МВт	17,58	17,58

Продолжение таблицы 8

№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
3	Количество дополнительно устанавливаемых котлов тепловой производительностью 8,79 МВт	компл.	2	2
4	Количество обслуживающего персонала	чел.	42	42
	в том числе производственный состав	чел.	30	30
6	Длина трассы технологических трубопроводов	м	21,5	21,5
7	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен 2017, 2019, 2020 годов	млн. тенге	1442,254	1422,712
	в том числе:			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	830,327	787,013
	оборудование	млн. тенге	357,073	380,415
	прочие	млн. тенге	254,854	255,284
в том числе по годам строительства:				
7.1	в текущем уровне цен 2017 года (ПИР) с МРП 2269 тенге	млн. тенге	55,857	55,857
7.2	в текущем уровне цен 2019 года с МРП 2525 тенге	млн. тенге	445,508	464,908
7.3	в прогнозном уровне цен 2020 года с МРП 2651 тенге	млн. тенге	940,889	901,947
8	Нормативная продолжительность строительства	мес.	9,0	9,0

В результате экспертизы:

улучшено качество проектной документации;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2017, 2019 годов, в прогнозном уровне цен 2020 года снижена на 19,542 млн. тенге.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительных котлов КВ-ГМ-7,56», по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы»», 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:

Подключенная тепловая мощность котельной - 13,96 МВт.

Суммарная установочная тепловая мощность котельной - 35,17 МВт,

в том числе:

установочная тепловая мощность дополнительных котлов - 17,58 МВт.

Количество дополнительно устанавливаемых котлов тепловой производительностью 8,79 МВт	- 2 компл.
Количество обслуживающего персонала	- 42 чел.,
в том числе производственный состав	- 30 чел.
Общая протяженность технологических трубопроводов	- 21,5 м.
Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен 2017, 2019, 2020 годов	- 1422,712 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 787,013 млн. тенге;
оборудование	- 380,415 млн. тенге;
прочие	- 255,284 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 9,0 месяцев.

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 от 4 июля 2019 года № 01-1141.

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Заказчику в процессе реализации рабочего проекта необходимо разработать рабочий проект наружных сетей электроснабжения объекта и получить необходимые согласования в установленном порядке.

8.5 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 қаласы, Түрксіб ауданы, Сортировочная көшесі, 2 мекенжайы бойынша КВ-ГМ-7,56 қосымша қазандықтарын орната отырып «Вокзал» қазандығын реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Қазандықтың қосылған жылу қуаттылығы	- 13,96 МВт.
Қазандықтың жалпы орнату жылу қуаттылығы	- 35,17 МВт,
соның ішінде:	
қосымша қазандардың орнату жылу қуаттылығы	- 17,58 МВт.
Қосымша орнатылатын өнімділігі 8,79 МВт қазандардың саны	- 2 компл.
Қызмет көрсету персоналының саны	- 42 кісі,
соның ішінде, өндірістік құрамы	- 30 кісі.
Технологиялық құбырлардың жалпы ұзындығы	- 21,5 м.
2017, 2019, 2020 жылдардағы ағымдағы (болжамдағы) бағалармен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 1422,712 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 787,013 млн. теңге;
жабдықтар	- 380,415 млн. теңге;
басқа шығындар	- 255,284 млн. теңге.

Құрылыстың нормативті ұзақтығы - 9,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2019 жылғы 04 шілдедегі № 01-1141 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Алматы қаласы Энеготиімділік және инфрақұрылымдық даму басқармасы» КММ кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс беруші жұмыс жобасын іске асыру барысында объектінің электрмен қамту сыртқы инженерлік желілердің жұмыс жобасын әзірлеп, белгіленген тәртіпте қажетті келісімдерді алу талап етіледі.

8.5 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Лекеров С.О.

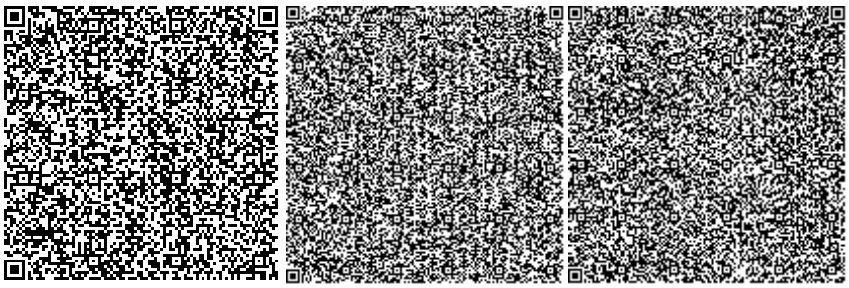
Директор

Хусаинов А.Г.

Заместитель директора

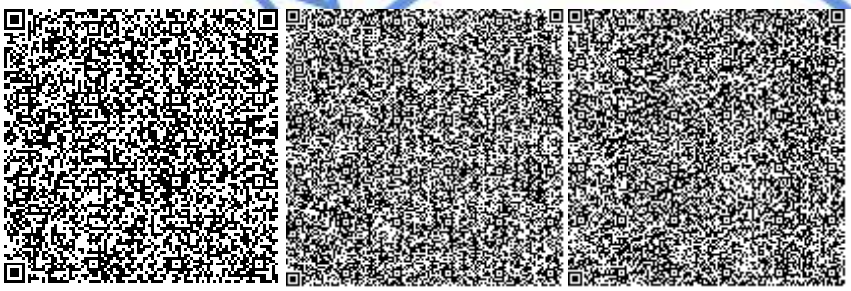
Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела



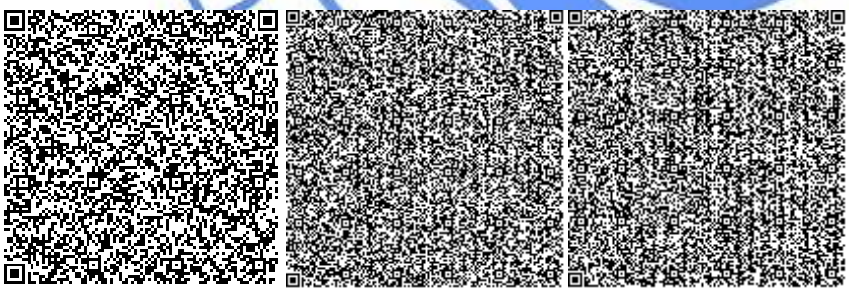
Шаповалова И.В.

Эксперт



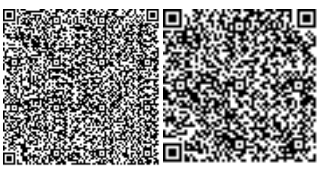
Журтубаева Г.Е.

Эксперт



Стефанишина М.А.

Эксперт



Инсанбаева М.М.

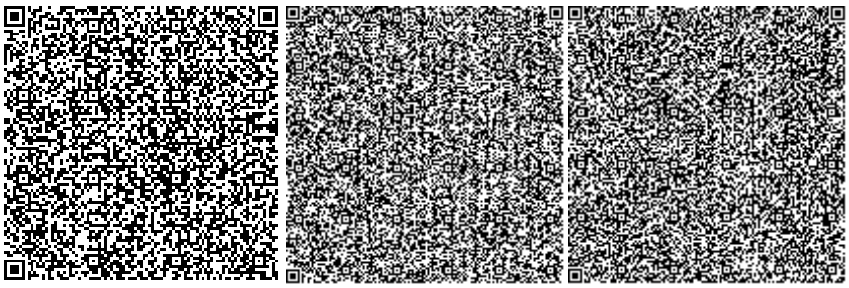
Эксперт

Таратунина Н.В.

Эксперт

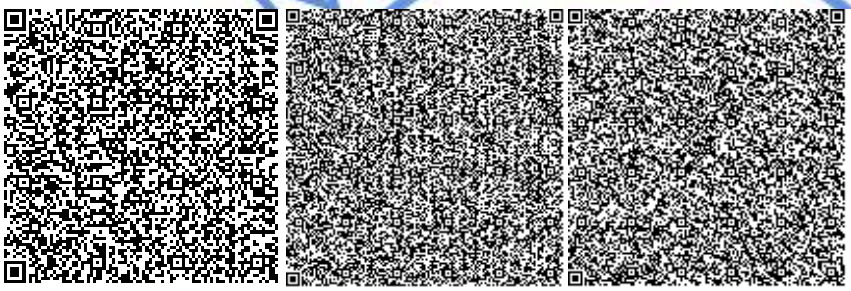
Шолпанбаев М.Е.

Эксперт



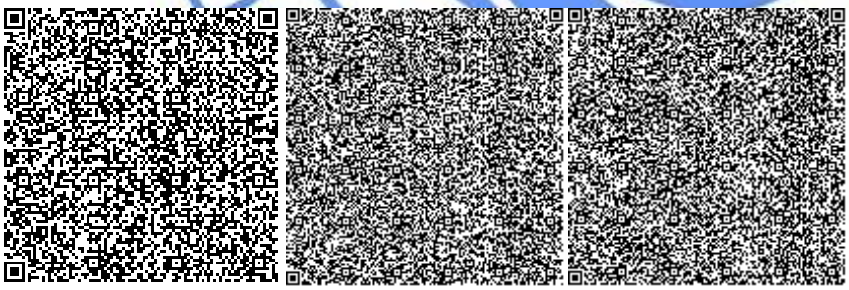
Новоселов М.Ю.

Эксперт



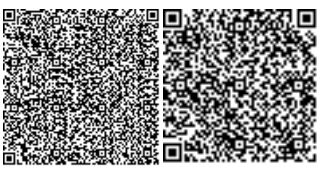
Мейзенбург Е.Н.

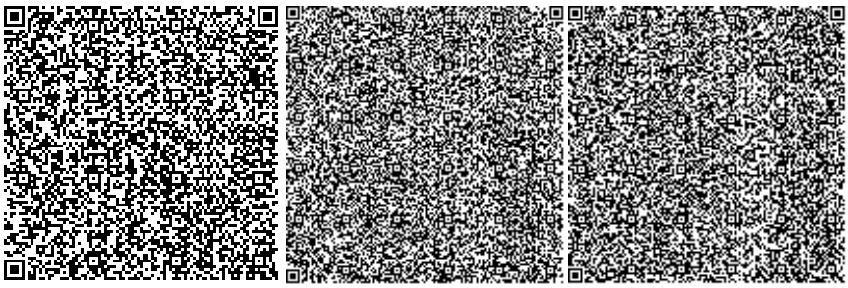
Эксперт



Мадиев Е.З.

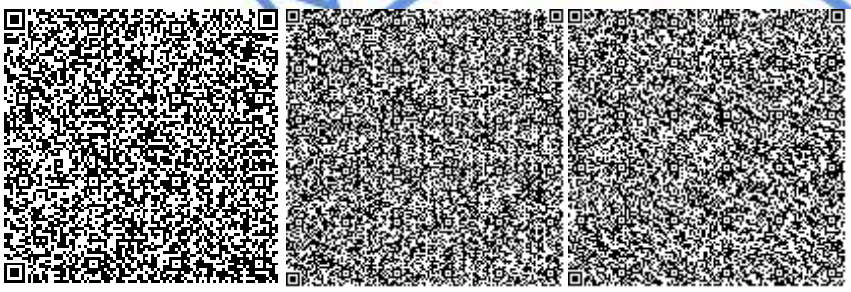
Эксперт





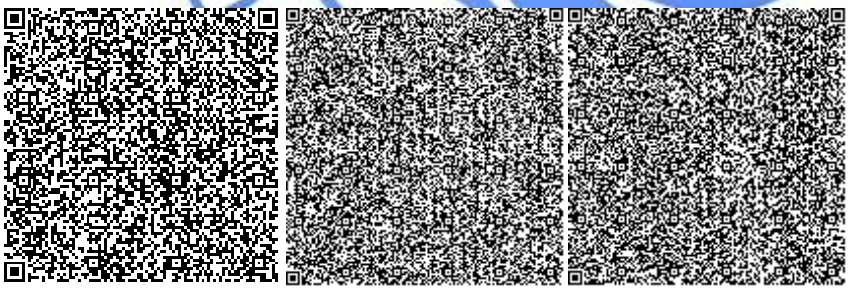
Кузьмина Е.Б.

Эксперт



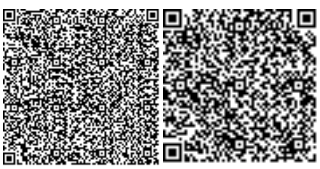
Алькенова Ж.К.

Эксперт



Алибекова Н.Я.

Главный специалист



Номер: KZ52VDD00125930

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: Реконструкция котельной «Вокзал» с установкой дополнительных котлов КВ -ГМ-7,56 расположенного по адресу: ул. Сортировочная,2 в Турксибском районе г. Алматы

Местонахождение производственного объекта:

г.Алматы, Турксибский район ул. Сортировочная, 2

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 обосанованные 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:** 02.09.2019 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

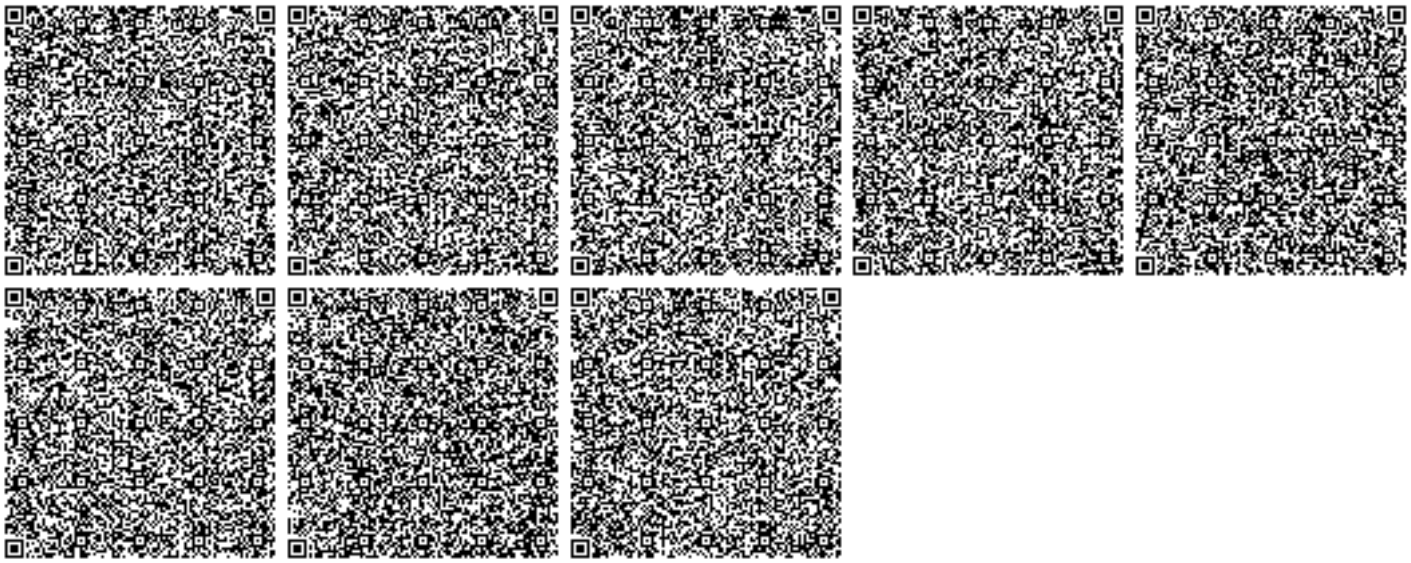
Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	1,93432	6,3600741
Реконструкция котельной "Вокзал" с установкой дополнительных котлов КВ-ГМ -7,56», по адресу: ул. Сортировочная, 2 в Турксибском районе г. Алматы"	1,93432	6,3600741
в т.ч. по ингредиентам:		
	1,93432	6,3600741
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 мероприятия по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению производственных отходов, в соответствии с «Правилами учета, утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 11.08.2017 года № 137.
- 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 01.10.2019 по 30.06.2020 года.(на период строительства)