«Ақтөбе қаласындағы қазандықтарды реконструкциялау. Беркімбаев көшесі, 91А мекенжайындағы №10 мектептің қазандығы»
жұмыс жобасы бойынша
27.11.2020 ж. № 04-0291/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Aqtobe su-energy group» АҚ,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АктобеСтройЭксперт» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе қаласындағы қазандықтарды реконструкциялау. Беркімбаев көшесі, 91А мекенжайындағы № 10 мектептің қазандығы» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе және Батыс Қазақстан облыстары бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе және Батыс Қазақстан облыстары бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0291/20 от 27.11.2020 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Реконструкция котельных в г.Актобе. Котельная школы №10 по ул. Беркимбаева 91А.»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Aqtobe su-energy group»,
город Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АктобеСтройЭксперт»,
город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Реконструкция котельных в г.Актобе. Котельная школы №10 по ул. Беркимбаева 91А.»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция котельных в г.Актобе. Котельная школы №10 по ул. Беркимбаева 91А.».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №01-1298 от 16.09.2020 г., между РГП «Госэкспертиза» и АО «Aqtobe su-energy group».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Aqtobe su-energy group», город Актобе.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «АктобеСтройЭксперт», государственная лицензия №19007405 от 01.04.2019 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области», категория лицензии - I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: заемные средства международной финансовой организации ЕБРР.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное главным инженером АО «Трансэнерго» от 05.06.2019 года и согласованное ТОО «Актобе Рост ЛТД»;

постановление акимата города Актобе №6176 от 30.12.2019 года о выдаче разрешения на реконструкцию котельных школ;

акт на право собственности на земельный участок, право постоянного землепользования №0005949 от 18.07.2001 года с кадастровым номером 02-036-060-003, площадью 0,0101 га;

архитектурно-планировочное задание №KZ69VUA00164901 от 09.01.2020 года, утвержденное руководителем ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Актобе»;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный заказчиком от 11.11.2020 года;

технический отчет по топографо-геодезическим работам заказ №18/2019 от 2019 года, выполненный ТОО «АктобеСтройЭксперт» (ГСЛ №001619 от 20.04.2006 года, приложение к лицензии от 11.08.2014 года);

инженерно-геологическое заключение инв.№ГИЗ-18/2019 от 2019 года, выполненное ТОО «АктобеСтройЭксперт» (ГСЛ №001619 от 20.04.2006 года, приложение к лицензии от 11.08.2014 года);

дефектный акт от 2020 года, подписанный комиссией, утвержденный заместителем гендиректора по теплоснабжению - главным инженером АО «Aqtobe su-energy group» и согласованный директором ТОО «Актобе Рост ЛТД»;

заключение технического обследования несущих и ограждающих конструктивных элементов и технологического оборудования эксплуатируемого здания котельной школы №10, выполненное ТОО «Инжиниринговый центр АзияЭксперт» от 28.02.2019 года (аттестат эксперта №KZ85VJE00027379 от 08.06.2017 года, свидетельство об аккредитации №00071 от 13.06.2018 года);

письмо №351 от 22.05.2019 года о планировании в дальнейшем строительства актового зала и пристройки соединением первого и второго корпусов школы, в связи с чем мощность котельного оборудования учесть с увеличенной нагрузкой, выданное директором КГУ «Казахская средняя общеобразовательная школа №33» и согласованное с АО «Трансэнерго» от 22.05.2019 года;

письмо №04-03/2465 от 21.07.2020 года о том, что в связи со строительством дополнительного корпуса на 140 учащихся объемом здания 14 000 м^3, при реконструкции

котельной заложить мощное оборудование с учетом будущей увеличенной нагрузки, выданное и.о. руководителя ГУ «Отдел образования города Актобе»;

письмо №1-6/2-3245 от 28.05.2019 года о существующих тепловых нагрузках по 5-ти котельным, выданное главным инженером АО «Трансэнерго»;

письмо №02-6/1658 от 01.07.2020 года по вопросу предоставления дополнительного участка на право постоянного землепользования, выданное ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства города Актобе»;

письмо 1-6/2-9886 от 18.12.2019 года о вывозе лома на расстояние 10 км, выданное АО «Трансэнерго»;

контрактное соглашение ADHP-1.1-02 от 15.05.2019 года между АО «Трансэнерго» и Консорциумом ТОО «Актобе Рост ЛТД» и ТОО «Бабек курылыс»;

письмо №67 от 01.07.2020 года о применении котлов производства Ferroli SPA (Италия), выданное ТОО «Актобе Рост ЛТД»;

письмо №023/2348 от 09.07.2020 года об аннулировании ранее выданных заключений комплексной вневедомственной экспертизы, выданное АО «Aqtobe su-energy group»;

письмо №027/2225 от 30.06.2020 года об источнике финансирования и об отсутствии финансовых средств для реализации проекта по ранее выданному заключению №04-0956/14 от 29.12.2014 года, по ответам на замечания п.1, п.2, выданное АО «Aqtobe su-energy group», с приложениями;

письмо №027/1189 от 27.10.2020 года о начале строительства в 1 квартале 2021 года, выданное заказчиком.

Технические условия:

№1-6/2-6015 от 07.08.2019 года на реконструкцию котельной с заменой технологического оборудования и реконструкцию здания, выданные АО «Трансэнерго»;

№24 от 08.02.2013 года на подключение к сетям водопровода и канализации, выданные АО «Акбулак»;

письма №03/1040-3 от 06.03.2020 года и №03/1272 от 18.03.2020 года о внесении изменений в ранее выданные технические условия №24 от 08.02.2013 года, выданное президентом АО «Акбулак»;

№03-гор-2020-00000658 от 12.03.2020 года на подключение к газораспределительным сетям, выданные АПФ АО «КазТрансГаз Аймақ»;

№297/126т от 01.04.2020 года на присоединение к электрическим сетям, выданные ТОО «Энергосистема»;

№115/2019 от 05.08.2019 года на телефонизацию объекта, выданные Актюбинским ТУМС Западной РДТ АО «Казахтелеком».

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение на проект обоснования санитарно-защитной зоны для котельной средней школы №10 №D.04.X.KZ20VBZ00015600 от 15 апреля 2020 года, выданное Департаментом контроля качества и безопасности товаров и услуг Актюбинской области;

внутриплощадочные сети и внутреннее газооборудование согласованы с ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области» №01-03-10/1083/4 от 08.04.2020 года (альбомы 18/2019-ГСН-лист 2, 18/2019-ГСВ-лист 2);

топографическая съемка согласована с Западной РДТ АО «Казахтелеком» от 05.03.2020 года, ЦЛКС-141 ТУСМ-14 ОДС-филиала АО «Казахтелеком» от 03.03.2020 года, АО «Трансэнерго» от 03.03.2020 года, АО «Акбулак» от 03.03.2020 года, РГХ УМГ «Актобе» АО «Интергаз Центральная Азия» №3149/2 от 02.03.2020 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

паспорт проекта;
энергетический паспорт;
общая пояснительная записка;
альбом 0 - Генеральный план;
альбом 1 - Архитектурно-строительная часть;
альбом 1 - Архитектурно-строительная часть (Дымовая труба);
альбом 2 - Конструкции железобетонные;
альбом 3 - Конструкции металлические;
альбом 1 - Наружные сети водопровода и канализации;
альбом 4 - Отопление и вентиляция;
альбом 2 - Электроснабжение;
альбом 5 - Водопровод и канализация;
альбом 6 - Тепломеханические решения;
альбом - Наружные внутриплощадочные сети газоснабжения;
альбом 7 - Автоматизация тепломеханических решений;
альбом - Внутреннее газооборудование;
альбом 9 - Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование;
альбом 10 - Охранно-пожарная сигнализация;
альбом 11 - Система контроля управления доступом;
альбом - Наружные сети связи;
альбом - Системы связи;
альбом 13 - Видеонаблюдение;
расчет несущих конструкций, выполненный с использованием программного комплекса «Base»;
проект организации строительства;
раздел «Оценка воздействия на окружающую среду», выполненный в 2020 году ТОО «АктобеСтройЭксперт»;
сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Улучшение теплоснабжения школы, обеспечение стабильным снабжением тепловой энергии в результате реконструкции котельной.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок реконструкции расположен на территории школы №10 по улице Беркимбаева 91А города Актобе. Климат - резко континентальный с суровой зимой и жарким сухим летом.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район	- III В;
скоростной напор ветра	- 0,38 кПа;
расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 29,9ºС;
нормативная снеговая нагрузка	- 1,8 кПа;
нормативная глубина сезонного промерзания грунта	- 1,8 м;
сейсмичность района строительства	- 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно инженерно-геологического заключения инв.№ГИЗ-18/2019 от 2019 года, выполненного ТОО «АктобеСтройЭксперт», объектом инженерно-геологических исследований являлся участок реконструируемой котельной школы №10.

В геологическом строении района принимают участие фациальные разновидности аллювиальных четвертичных и палеогеновых песчано-глинистых отложений, с поверхности перекрытые практически сплошным чехлом современного насыпного грунта, мощность которого здесь не превышает 0,3 м.

С поверхности до глубины 0,3 м залегает насыпной грунт. С глубины 2,5 м до 6,0 м залегают глины палеогенового возраста, легкие, песчанистые, коричневого цвета, от твердых до тугопластичных, с прослоями и линзами песков. По прослоям и линзам песков собирается инфильтрующаяся вода.

В геолого-литологическом разрезе участка выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ №1 – песок средний, влажный, водоносный. Залегает виде прослоев и линз в глинах, мощностью слоя от 0,3 до 2,5 м. Расчетные физико-механические характеристики в водонасыщенном состоянии: плотность – 1,72 г/см^3; удельное сцепление – 0; угол внутреннего трения – 23°; модуль деформации – 24 МПА;

ИГЭ №2 вскрыт всеми скважинами в интервале глубин от 2,5 до 6,0 м. Грунт представлен глинами легкими, песчанистыми, коричневыми, от твердых до тугопластичных, просадочных I типа до глубины 6,0 м, с прослоями до 5,0 см песков.

Основанием под фундаменты здания котельной служат грунты ИГЭ №1.

Коррозийная активность грунтов: к углеродистой стали – «высокая»; к алюминиевым оболочкам кабелей - «высокая»; к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая». Сульфатная агрессивность грунтов к бетонам характеризуется: грунты сильноагрессивные к бетону на портландцементам и неагрессивные к бетонам на сульфатостойком портландцементе. Хлоридная агрессивность грунтов характеризуется: грунты среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций. По степени морозной пучинистости грунты слабопучинистые.

Грунтовые воды во время проведения изысканий (октябрь) в пределах участка скважинами не вскрыты до глубины 6,0 м.

Сейсмичность района строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 - 5 (пять) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойства - III (третья). Сейсмичность участка строительства - 6 (шесть) баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Существующее положение

Существующий участок прямоугольный размером 15,2х6,7 м расположен на территории средней школы №10 по улице Беркимбаева 91А в г.Актобе.

По данным технического заключения по обследованию объекта с приложенными фотографиями установлено, что на территории размещена котельная с размерами в плане 9,3х6,5 м с металлической дымовой трубой.

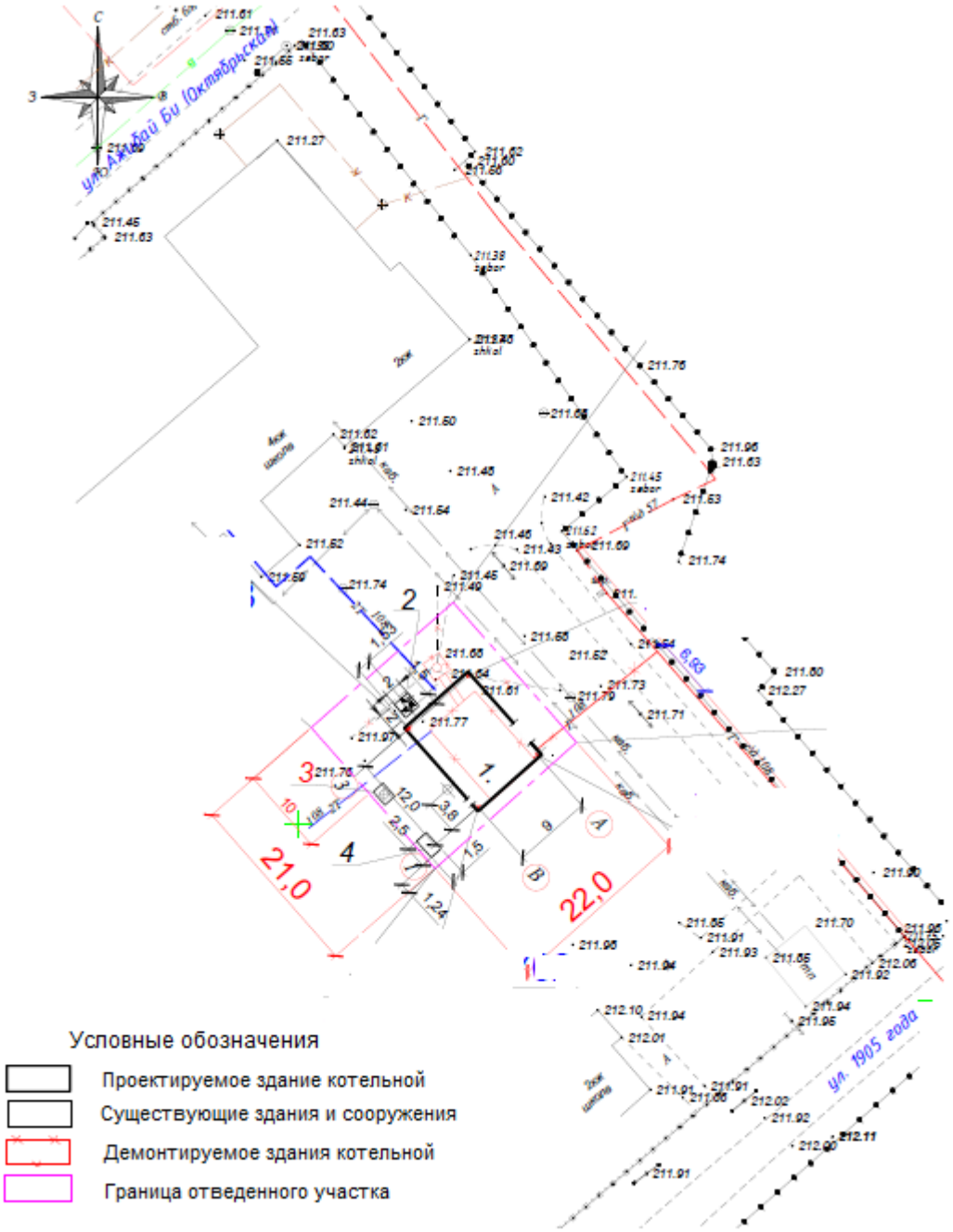


Рис.1 - Ситуационная схема

В соответствии с выводами проведенного технического обследования состояния данного объекта, учитывая текущее состояние строительных конструкций и оборудования и не рентабельность их капитального ремонта, рекомендуется выполнить демонтаж существующих конструкций и оборудования с последующим проектированием и строительством новой котельной, удовлетворяющей текущие потребности потребителя.

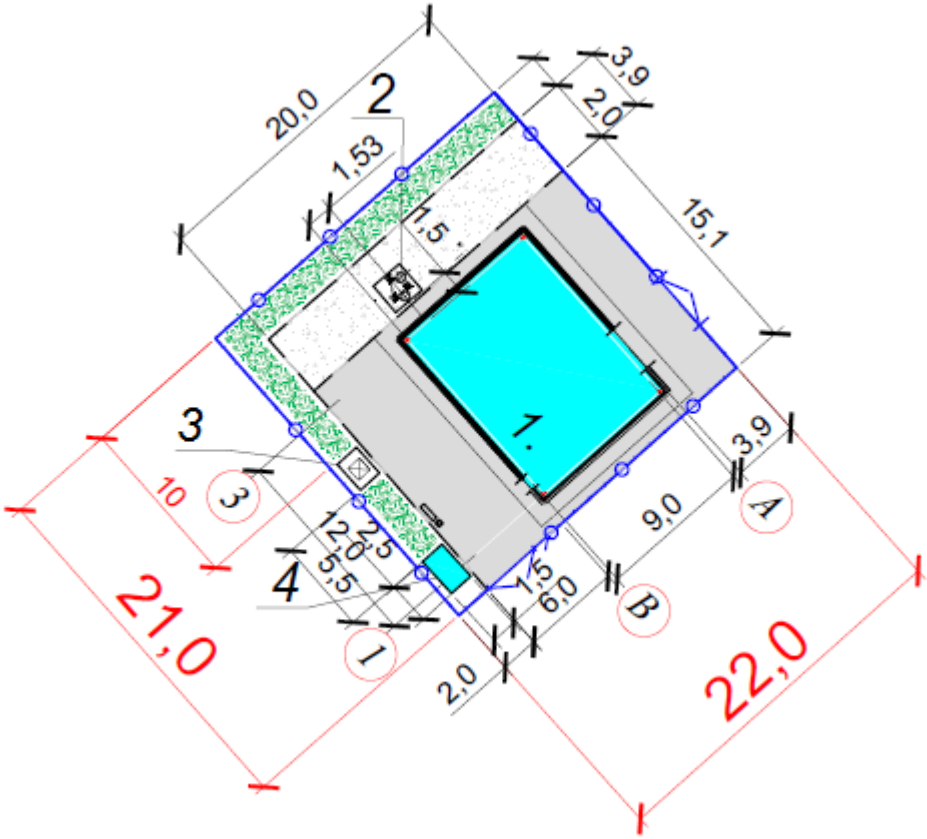
Проектные решения

После демонтажа котельной с металлической дымовой трубой с основанием

рабочим проектом предусмотрена на месте старого строительство новой котельной с благоустройством территории.

Граница участка и соответственно габаритные размеры котельной увеличиваются, а расположение по ориентации остается прежним.

На прямоугольной увеличенной территории с размерами 21,0х22,0 м размещены: здание котельной с дымовыми трубами (2 шт.), площадка для мусорных контейнеров, ДЭС. У входа в здание предусмотрена установка скамейки и урны.



Условные обозначения:

	Асфальтобетонное покрытие		Покрытие из щебня
	Озеленение		Ограждение территории
1	Котельная	3	Площадка для ТБО
2	Дымовая труба	4	ДЭС

Рис.2 - Схема генплана

На территории котельной предусмотрены два въезда с северо-восточной стороны напротив ворот здания и с южной стороны с доступом к площадке ТБО.

Площадка вдоль здания с обеих сторон предусмотрена с покрытием из асфальтобетона с обрамлением бетонными бортовыми камнями, территория размещения дымовых труб из щебеночного покрытия, площадка для ТБО и ДЭС выполнена из бетона.

Организация рельефа предусмотрена обеспечением оптимальных уклонов спланированной территории с учетом существующего рельефа. Вертикальная планировка выполнена с учетом высотного решения прилегающих территорий, местных дорог и обеспечивает нормальный водоотвод от зданий, также с территории участка.

По периметру территории предусмотрено ограждение высотой 1,65 м (от уровня земли) из оцинкованного профилированного листа ГОСТ 24045-2010 на металлическом каркасе (стойки, обрамление панелей) с воротами (2 шт.) и калиткой (1 шт.).

Площадка для сбора твердых отходов размером 2,0х1,5 м рассчитана на установку одного контейнера с крышкой. Площадка с трех сторон ограждена профилированным листом высотой 1,6 м на металлическом каркасе.

Вдоль ограждения с северо-западной и юго-западной части территории предусмотрено озеленение с посадкой кустарников (акация) и посевом газонов из травосмеси.

За условную отметку 0,000 принята отметка уровня чистого пола здания котельной, что соответствует абсолютной отметке 212,00.

Технические показатели по генеральному плану

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь проектируемого участка	га	0,0462
2	Площадь застройки	$м^2$	130,15
3	Площадь покрытия	$м^2$	247,1
4	Площадь озеленения	$м^2$	84,75

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Существующее положение

Существующее здание котельной одноэтажное без подвального помещения имеет в плане прямоугольное очертание с размерами 9,3х6,5 м. Высота здания - 3,8 м.

По данным технического заключения по обследованию состояния здания котельной с приложенными фотографиями установлены следующие технические показатели и состояние существующих конструкций (архитектурно-строительная часть):

год постройки - 1961 год;
площадь застройки - 60,5 $м^2$;
общая площадь - 42,5 $м^2$;
строительный объем - 230,0 $м^3$.

Наружные ограждающие стены - шлаколитые толщиной 600 мм с кирпичной отделкой под расшивку из-за неравномерной осадки фундаментов, повсеместно имеют сквозные вертикально-наклонные трещины, каменный массив стен, интенсивно выветривается и осыпается, техническое состояние конструкций шлакобетонных стен здания в целом – неудовлетворительное.

Кровля – чердачная четырехскатная из профилированных оцинкованных листов по деревянной обрешетке, дефектов не имеют.

Внутренняя отделка - штукатурка, известковая окраска, из-за отсутствия своевременного ухода за техническим состоянием котельной подвержена отслоению и повсеместно осыпается.

Оконные и дверные блоки – деревянные, учитывая значительный срок эксплуатации морально и физически устарели, из-за неплотного прилегания створок, повреждения стеклопакетов окон и изношенных дверных полотен не обеспечивают сохранению микроклимата в помещениях здания и находятся в неудовлетворительном состоянии, подоконные доски отсутствуют.

Полы – изначально выполнены из кафельного покрытия, просели, места отсутствующей плитки зацементированы цементно-песчаным раствором.

Отмостка здания по периметру здания отсутствует и не обеспечивает отвода атмосферных и талых вод от стен и фундаментов здания.

По критерии оценки здание котельной средней школы №10 по улице Беркимбаева, 91 в г. Актобе согласно СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния здания и сооружений» относится к IV категории (предаварийное состояние конструкции).

Проектные решения

Согласно задания на проектирование, заключения технического обследования и дефектного акта для удовлетворения потребности средней школы в котельной предусмотрено проектирование и осуществление строительства нового здания котельной.

Здание котельной - прямоугольной конфигурации с размерами в осях 9,0х12,0 м. Высота зала котельной от пола до точки опирания балок покрытия - 5,5 м, высота остальных помещений - 3,0 м.

Высота здания от планировочной отметки земли до наивысшей отметки кровли (до конька) - 7,07 м. Высота дымовых труб (2 шт.) – по 10,0 м, высота металлической башни (для крепления дымовых труб) – 9,50 м.

Ворота смонтированной дверью предусмотрены с наружным пандусом из бетона с необходимым уклоном для въезда/выезда, данные выходы обеспечивают нормативную эвакуацию из здания непосредственно наружу. Также с противоположной стороны снаружи здания предусмотрен вход в помещение электрощитовой.

Кровля – двухскатная с покрытием кровельными «Сэндвич» панелями ГОСТ 32603-2012 (с заполнениями утеплителем из минеральной ваты толщиной 120 мм) по металлическим прогонам и фермам с наружным водостоком.

Внутреннее пространство здания состоит из одного объема котельного зала высотой в два света до отм. 5,500, также высотой до отм. 3,000 на углу котельного зала предусмотрены блок помещение в составе - операторной с санузлом, электрощитовая.

Для подъема технологического оборудования в здание предусмотрена кран-балка грузоподъемностью 1,0 т.

Оконные блоки из металлопластикового профиля ГОСТ 30674-99 с заполнением стеклопакетами.

Дверь наружная (в электрощитовой) – металлическая, утепленная ГОСТ 31173-2003; двери внутренние – деревянные ГОСТ 6629-88.

Ворота - металлические распашные, размером с полотнами из «Сэндвич» панелей по серии 1.435.9-17.2-2000.

Наружная отделка

Наружные ограждающие конструкции (стены) – стеновые панели типа «Сэндвич» ГОСТ 32603-2012 с утеплителем из минераловатных плит на основе базальтового волокна толщиной 100 мм.

Внутренняя отделка блок помещений

Потолки – подшивка гипсокартоном ГОСТ 6266-97 по металлическим профилям со звукоизоляцией из минеральной ваты толщиной 50 мм, выравнивание растворами из сухих строительных смесей с последующей водоэмульсионной окраской (наружная часть покрытия - профилированный лист ГОСТ 24045-2010 по металлическим прогонам с утеплением толщиной 50 мм).

Стены и перегородки – обшивка гипсокартоном ГОСТ 6266-97 с утеплением толщиной 50 мм по металлическим профилям, выравнивание растворами из сухих строительных смесей с последующей окраской водоэмульсионной краской; в санузле на всю высоту - облицовка керамическими плитками ГОСТ 6141-91.

Наружная часть стены внутренних помещений - выравнивание растворами из сухих строительных смесей с последующей окраской водоэмульсионной краской.

Полы – шлифованный бетон (котельный зал); керамическая плитка ГОСТ 6787-2001 по стяжке (операторной с санузлом, электрощитовая).

В котельном зале по торцевой стене по оси «3» на полу предусмотрен монолитный бетонный приямок с металлической крышкой для сбора сточных вод с внутренними размерами 1000х600 мм, глубиной 0,8 м.

Технические показатели здания котельной

Таблица №2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	м²	122,4
3	Общая площадь	м²	110,7
4	Строительный объем	м³	841,0

6.2.3 Конструктивные решения

Существующее положение

Техническое заключение по обследованию конструкций здания котельной школы №10 выполнено ТОО «Инжиниринговый центр Азия Эксперт» в феврале 2019 года.

По данным технического паспорта год постройки здания – 1961 год.

По данным экспертного заключения по техническому обследованию общего состояния здания установлены следующие существующие конструкции здания с определением признаков износа:

фундаменты под несущими и самонесущими стенами – ленточные из монолитного бутобетона, имеются сквозные трещины в углах сопряжения смежных стен, очаги крошения и выветривания бетона находятся в неудовлетворительном состоянии;

наружные стены – шлакобетонные толщиной 600 мм, наблюдаются повсеместно сквозные вертикально-наклонные трещины, выветривание шлака и находятся в неудовлетворительном состоянии;

покрытие – монолитная железобетонная плита по стальным двутавровым балкам, имеются трещины и следы увлажнения с коррозией несущей арматуры.

В результате экспертного обследования несущих и ограждающих конструкций здания котельной школы №10, расположенной по адресу: г. Актобе, ул Беркимбаева, 91А и в соответствии с нормативами СП РК 1.04-101-2012 «Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений», установлено следующее: учитывая ветхое состояние несущих и ограждающих конструкций здания, несоответствие технологического оборудования современным требованиям, проведение капитального ремонта не целесообразно.

Проектные решения

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – IIIа.

Класс по конструктивной пожарной опасности – С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций – К0.

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Г.

Сейсмичность района строительства – 5 баллов, тип грунтовых условий площадки строительства – III, сейсмичность площадки строительства – 6 баллов.

Конструктивная схема здания – каркасная.

Пространственная жесткость здания обеспечивается вертикальными связями по колоннам и распорками по балкам покрытия.

Фундаменты под колонны – столбчатые железобетонные с высотой плитной части фундаментов равной 300 мм. Бетон класса В15, W4, F100. Арматура сетки в плитной части фундаментов принята по ГОСТ 23279-2012 диаметром 10,12 AIII(A400) с ячейкой 200х200 мм, армирование подколонника принято каркасами диаметром 12 AIII(A400) и 6AI(A240) с ячейкой 200х200 мм.

В верхней части подколонника, под базой колонн предусмотрены сетки по ГОСТ 23279-2012 диаметром 5 Вр-I с ячейкой 200х200 мм.

В столбчатых фундаментах приняты анкерные болты по ГОСТ 24379.1-2012 марки М24, М16.

Фундаментные балки – ленточные, монолитные железобетонные, сечением 200х400(h). Бетон класса В15, W4, F100. Арматура каркаса балки принята по СТ РК 2591-2014 диаметром 10,14 AIII(A400), хомуты диаметром 8 AI(A240) с шагом 200 мм.

Под фундаментами и фундаментными балками предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по утрамбованному грунту.

Стыки стержней вяжутся вязальной проволокой диаметром 1,6 мм ГОСТ 2333-80 в каждом пересечении.

Фундаменты под оборудования монолитные, бетонные. Бетон класса В15,W4,F50.

Под фундаментами под оборудование предусмотрена подготовка из щебня, пропитанная горячим битумом до полного насыщения толщиной 100 мм.

Основанием фундаментов служат грунт ИГЭ №1 – песок средний влажный с расчетными характеристиками в водонасыщенном состоянии: плотность грунта P_{II}=1,72 г/см^3; угол внутреннего трения F_{II}=25°; сцепление C_{II}=0; модуль деформации E_{II}=24 МПа.

Обратная засыпка производится слоями суглинистым грунтом с уплотнением, доведенным до плотности сухого грунта не менее 1,60 т/м^3.

Колонны – стальной двутавр колонного типа по ГОСТ 26020-83 №20К2 и стали С255 ГОСТ 27772-2015.

На отм. +3,701 предусмотрена консоль для устройства подкрановой балки - стальной двутавр колонного типа по ГОСТ 26020-83 №20К2, усиленная ребром жесткости по ГОСТ 19903-2015 толщиной 12 мм.

База колонны выполнена из опорной плиты ГОСТ 19903-2015 толщиной 20 мм и ребер жесткости толщиной 12 мм.

Вертикальные связи между колоннами, распорки – равнобокий уголок по ГОСТ 8509-93 сечением 63х63х5 мм и пластин по ГОСТ 19903-2015 толщиной 8 мм.

Для восприятия ветровых нагрузок на торец здания предусмотрены стойки - профили стальные гнутые замкнутые по ГОСТ 30245-2003 сечением 160х160х4 мм и пластина по ГОСТ 19903-2015 толщиной 8 мм .

Балки покрытия – двутавр широкополочного типа по ГОСТ 26020-83 №30Ш3. Соединения балок в коньке предусмотрено через фланец по ГОСТ 19903-2015 марки 09Г2С-15 толщиной 25 мм на высокопрочных болтах марки М24 из стали 40Х «Селект» исполнения ХЛ с временным сопротивлением не менее 110 кгс/мм, также гайки высокопрочные и шайбы к ним.

Горизонтальные связи между балками - равнобокий уголок по ГОСТ 8509-93 сечением 63х63х5 мм и пластина по ГОСТ 19903-2015 толщиной 8 мм.

Прогоны покрытия – стальной швеллер по ГОСТ 8240-97 №14.

Подкрановая балка –двутавр широкополочный по ГОСТ 26020-83 №30Ш3.

Наружные стены – трехслойные стеновые панели на базальтовой основе

ГОСТ 32603-2012 толщиной 100 мм.

Перекрытия вспомогательных помещений – профилированный лист по ГОСТ 24045-2010 по стальным прогонам и стойкам - профили стальные гнутые замкнутые по ГОСТ 30245-2003 сечением 60х60х3,5 мм.

Перегородки – гипсокартон по ГОСТ 6266-97 с утеплением толщиной 50 мм.

Крыша – двухскатная с уклоном 20%

Кровля – трехслойные кровельные панели на базальтовой основе ГОСТ 32603-2012 толщиной 120 мм.

По периметру наружных стен устраивается водонепроницаемая отмостка из бетона класса В10 шириной 1000 мм с уклоном 3% от здания.

Дымовая труба

Участок строительства дымовой трубы находится на территории проектируемой котельной.

Фундамент дымовой трубы – столбчатый, монолитный железобетонный с глубиной заложения 1,80 м от уровня земли. Бетон класса В20, W4, F75. Арматура каркаса балки принята по СТ РК 2591-2014 диаметром 12AIII(A400), хомуты диаметром 8AI(A240) с шагом 250 мм.

В фундаменте приняты анкерные болты по ГОСТ 24379.1-2012 марки М24.

База опоры выполнена из листа по ГОСТ 19903-2015 толщиной 16 мм и ребер жесткости толщиной 10 мм.

Опора дымовой трубы – пространственная конструкция, выполненная из трех труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 114х5,5 мм высотой 9,48 м от уровня фундамента, соединенных между собой равнобокими уголками по ГОСТ 8509-93 сечением 50х50х5 мм.

Антикоррозионная защита

Бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по очищенной поверхности, предварительно затерев раковины и осколы цементным раствором.

Бетонные и железобетонные конструкции подземной части выполняются из бетона на сульфатостойком портландцементе.

Металлические элементы покрываются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Все неоговоренные в рабочем проекте мероприятия по антикоррозийной защите принимаются согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

Тепломеханические решения котельной

Рабочий проект котельной разработан на основания задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан: СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки», СП РК 4.02-106-2013 «Автономные источники теплоснабжения», МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Согласно дефектного акта и заключения технического обследования предусмотрен полный демонтаж аварийного здания котельной с заменой котельного оборудования на экономичные и высокопроизводительные аналоги.

Согласно данных техпаспорта существующего здания школы 1936 года постройки, составленных по состоянию на 08.04.2019 год, общая площадь - 1 058,6 м^2, объем здания-7 702 м^3. Общая потребность тепла составляет 273,0 кВт.

Теплопроизводительность котельной принята согласно задания на проектирование и существующих тепловых нагрузок, указанных в письме №1-6/2-3245 от 28.05.2019 года, выданных главным инженером АО «Трансэнерго», для котельной школы №10 общая тепловая нагрузка с учетом перспективы Q=0,8 МВт = 0,63 Гкал = 732,558 кВт.

По надежности отпуска тепла котельная относится ко второй категории.

Для теплоснабжения данного объекта в проектируемой котельной согласно задания на проектирование к установке приняты водогрейные котлы Prextherm RSW 399 (2 рабочих) с бинарными горелками (газ, дизтопливо).

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ.

Резервное - жидкое топливо (дизельное) согласно «Паспорт №147 Дизельное топливо летнее марки ДТ-ЛК2».

Расход газа котлами при максимальном режиме составит 45,3х2=90,6,0 м³/ч.

Расход жидкого топлива при максимальном режиме составит 33х2=66 кг/ч.

Схема теплоснабжения от котельной 2-х трубная, тепло подается одновременно на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение по «открытой» схеме.

Расчетная температура теплоносителя в тепловых сетях - 95-70°С.

Теплопроизводительность котельной 2х399=798 кВт (0,798 МВт).

Теплоноситель в тепловых сетях - вода с параметрами 95-70°С.

Теплоноситель в котловом контуре - вода с параметрами 105-80°С.

Регулирование отпуска тепла - центральное качественное согласно графика изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Исходная вода используется из хоз.питьевого водопровода, отвечающая требованиям ГОСТ 2874-82, подпитка сети осуществляется химочищенной водой, для чего в котельной установлен блок ХВО с баком аккумулятором.

Трубопроводы приняты по ГОСТ 10704-91 «Трубопроводы стальные электросварные прямошовные. Сортамент», сталь Ст3ст5 по ГОСТ 380-2005. Антикоррозионное покрытие труб – масляно-битумная краска за 2 раза по грунту ГФ-021, тепловая изоляция – трубчатая К-flex.

Испытания производятся согласно СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки», СП РК 4.02-106-2013 «Автономные источники теплоснабжения».

В помещении котельной предусмотрены опознавательная окраска и цифровое обозначение трубопроводов в соответствии с требованиями ГОСТ 14202-69 «Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки».

Контур котловой воды:

теплоноситель (вода 105°С) из водогрейных котлов поступает по трубопроводу Т11 в группу из 2-х теплообменников К6 (2 рабочих), далее из теплообменников теплоноситель (вода 80 °С) проходя через группу из 2-х циркуляционных насосов К4 (1 рабочий, 1 резервный) поступает по обратному трубопроводу Т21 обратно в водогрейные котлы. Для обеспечения необходимого расхода воды в котловом контуре в летний период насосы управляются через частотные преобразователи для регулирования расхода. Контур сетевой воды:

теплообменник К6 нагревает воду приходящей из тепловой сети обратной магистрали Т22 с температурой 70°С до 95°С. С помощью циркуляционных насосов К7 (1 рабочий, 1 резервный) вода поступает в подающую магистраль Т12. Для обеспечения необходимого расхода воды в сетевом контуре в летний период насосы управляются через частотные преобразователи для регулирования расхода.

Схема подпитки водой

Водопроводная вода после прохождения узла учета холодной воды поступает в водоподготовительную установку К11, далее очищенная и умягченная вода по трубопроводу В61 врезается в трубопровод В62. Далее вода с помощью циркуляционных насосов К7 (1 рабочий, 1 резервный) поступает в теплообменники подогрева подпиточной воды. По трубопроводу В63 подогретая вода с температурой 70°С подается в бак-аккумулятор горячей воды К10 и с помощью подпиточных насосов К9 (1 рабочий, 1 резервный) по трубопроводу Т94 подпитываются трубопроводы сетевого и котлового контуров. Для регулирования уровня воды в баке аккумуляторе от переполнения установлен регулирующий электромагнитный клапан К12. Подпитка систем осуществляется в обратные трубопроводы до циркуляционных насосов.

Газовый тракт

Каждый котел имеет собственный газоотводящий патрубок диаметром 220 мм. На горизонтальных участках дымовых труб запроектированы взрывные клапаны. Температура отходящих газов 220°С. Дымовые трубы состоят из несущей башни (фермы) и газоотводов в количестве 2 шт. диаметром 250 мм, которые монтируются на грани этой металлоконструкции на хомутах. Металлические профили, изготовленные в соответствии с ГОСТами, связаны между собой соединительными элементами (уголок, профильная труба, круглая труба). На верхней части металлоконструкции крепится молниеприемник высотой 11,08 м. Охрана воздушного бассейна от вредных выбросов осуществляется путем подбора высоты дымовых труб - высота дымовых труб составляет Н=10 м. Все газоходы горизонтальные и вертикальные запроектированы с утеплением прошивными матами б=50 мм в оболочке из нержавеющей стали.

Бак запаса подпиточной умягченной воды

Рабочим проектом предусмотрен стальной горизонтальный цилиндрический бак-аккумулятор холодной воды на 6 м³ в надземном исполнении с утеплением прошивными матами б=120 мм в стальной оболочке. Бак-аккумулятор имеет один люк-лаз Ду=870 мм для очистки внутренней полости резервуара, также для заполнения резервуара с автомашины в случае отсутствия воды в водопроводе. В люк-лаз вваривается вентиль Ду=20 мм для соединения резервуара с атмосферой. Также рабочим проектом предусмотрен поплавковый указатель уровня воды.

Топливоснабжение

В соответствии с СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки» общая емкость хранилищ жидкого резервного топлива согласно задания на проектирование обеспечивает 1 суточный расход при максимально зимнем режиме работы котельной.

Согласно задания на проектирование и ТУ №1-6/2-6015 от 07.08.2019 года, выданных АО «Трансэнерго», в качестве резервного топлива принято жидкое дизельное топливо с теплотой сгорания = 10 700 ккал/кг, (44 833 кДж/кг), температурой вспышки более плюс 61ºС. Рабочая температура дизельного топлива не более плюс 10ºС. Так как котельная находится в черте города резервное топливоснабжение предусматривается от автомобильной цистерны. Для этого в котельной установлен расходный бак для жидкого топлива объемом 1 м^3. Топливо в бак поступает с помощью автонасоса из автомобильной цистерны.

Из расходного бака топливо по трубопроводам ТП1 подается в горелки самотеком.

Горелки оборудуются топливным насосом, который подает в горелку необходимое количество топлива. Трубопроводы оснащены запорной арматурой, обеспечивающей отключение, в случае необходимости, одной или двух горелок.

Все трубопроводы стальные из электросварных прямошовных труб ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные».

Отопление и вентиляция котельной

В котельном зале теплопотери компенсируются тепловыделениями от оборудования и трубопроводов. Отопление предусмотрено в подсобных помещениях и операторной. Врезка производится в трубопроводы тепловой сети. В месте врезки установлены отключающая и дренажная арматуры.

Система отопления - двухтрубная с нижней разводкой. Магистрали прокладываются по полу. Параметры теплоносителя - 95-70^{0}С. В качестве нагревательных приборов приняты секционные радиаторы по ГОСТ 31311-2005. Воздух из системы отопления удаляется в верхних точках нагревательных приборов кранами Маевского.

Система отопления монтируется из труб стальных электросварных ГОСТ 10704-91. Трубопроводы в местах пересечения перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, края гильз на одном уровне с поверхностями перегородок, заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрена негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений. Стальные трубы и стальные гильзы окрашиваются краской БТ-117 по грунтовке ГФ-021 за два раза.

Вентиляция в котельной принята приточно - вытяжная с естественным побуждением. Воздухообмен в размере 3-х кратного принят в котельном зале. Приток и вытяжка осуществляется через отверстия в наружной стене с жалюзийными решетками. На приточном отверстии установлен клапан с ручным управлением. Для интенсификации воздухообмена в санузле на вытяжном воздуховоде установлен малогабаритный канальный вентилятор. В остальных помещениях - неорганизованный приток и вытяжка через двери и окна.

Водопровод и канализация

Рабочий проект внутренних сетей водопровода и канализации котельной разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных чертежей, также в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СП РК 4.02-106-2013 «Автономные источники теплоснабжения», СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки».

В котельной предусмотрены:

хозяйственно-питьевой водопровод, совмещенный с противопожарным;

хозяйственно-бытовая канализация;

производственная канализация.

Водоснабжение предусмотрено от существующих водопроводных сетей.

На вводе в здание предусмотрен узел учета воды с возможностью дистанционного снятия показаний.

В случае аварийного отключения насосов теплоснабжения (К5, К9), для повышения давления в системе предусмотрено насосное оборудование марки «СМ 1-4 A-R-A-E-AVBE F-A-A-N» №96935391, которое запускается при понижении давления до менее 15 м.

Здание котельной относится ко II степени огнестойкости, категория производства по пожарной опасности Г.

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов - 2 струи по 2,5 л/с каждая. Для ликвидации очагов пожара предусмотрены стационарные порошковые огнетушители.

Для мокрой уборки помещения в котельном зале запроектирован поливочный кран.

Холодная вода подается к санитарным приборам и к установке химводоочистки.

Внутренние сети холодного водоснабжения приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы проложены над полом, при пересечении с дверными проемами - над дверями. На сети устанавливается запорная арматура.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от проточного электрического водонагревателя.

Горячая вода подается к санитарным приборам. Сеть горячего водоснабжения монтируется из полипропиленовых армированных труб ГОСТ 32415-2013. На сети устанавливается запорная арматура.

Трубопроводы прокладываются по полу, стенам здания. На сети устанавливается запорная арматура.

Канализация

Рабочим проектом предусмотрен отвод сточных вод от санитарных приборов и отвод дренажных вод от котлов и установки химводоочистки.

Сброс сточных вод осуществляется самотеком в существующий самотечный коллектор.

Система канализации выполнена из канализационных труб по ГОСТ 22689.0-89. На сети устраиваются ревизия и прочистки.

Канализационная сеть вентилируется через стояк, вытяжная часть которой выводится выше кровли на 0,5 м. На сети устраиваются ревизия и прочистки.

В котельной предусмотрен дренажный трубопровод от оборудования. Дренажный трубопровод предусмотрен стальными электросварными трубами по ГОСТ 10704-91.

Наружный водопровод и канализация

Согласно технических условий АО «Акбулак» №24 от 08.02.2013 года и писем №03/1040-3 от 06.03.2020 года и №03/1272 от 18.03.2020 года, водоснабжение котельной предусмотрено от существующих водопроводных сетей диаметром 160 мм. Гарантийный напор в точке подключения - 18 м. На основании СНиП РК 4.01-02-2009 и ТР «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом МВД РК от 23.06.2017 года №439, расход воды на наружное пожаротушение принят 10 л/сек.

Проектируемая водопроводная сеть принята тупиковая из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 на глубине 2,5 м протяженностью 112 м.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемого пожарного гидранта.

Канализация

Согласно технических условий АО «Акбулак» №24 от 08.02.2013 года и писем №03/1040-3 от 06.03.2020 года и №03/1272 от 18.03.2020 года, рабочим проектом предусмотрено подключение к центральной системе канализации.

Проектируемая самотечная канализация принята гофрированными двухслойными канализационными трубами ГОСТ Р 54475-2011 протяженностью 54 м.

Глубина заложения труб в зависимости от рельефа местности и направления уклона принята 1,3÷1,8 м. Смотровые колодцы на сети приняты из сборных железобетонных колец диаметром 1500 мм по серии 3.900-1-14 выпуск 1.

Технические показатели:

расход воды В1 - 0,256 м^3/сут.;

расход стоков К1 - 0,256 м^3/сут.

Газоснабжение

Наружный газопровод

Согласно технических условий №03-гор-2020-00000658 от 12.03.2020 года, выданных АПФ АО «КазТрансГаз Аймақ», на замену газового оборудования в котельной с предполагаемым расходом газа 206 м^3/час точка подключения – существующий подземный газопровод среднего давления (выход из земли) диаметром 89 мм, расположенного перед проектируемой котельной, давление в точке врезки Рпр.=3,0 кгс/см², Рраб=2,5 кгс/см².

Газопровод среднего давления от существующей задвижки Ду80 запроектирован надземным способом из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 диаметром 89х4,0 мм = 12,0 м.

Контроль качества сварных стыков надземного стального газопровода среднего давления согласно п.5 табл.22 СП РК 4.03-101-2013 составляет 5 %.

Предусмотрено испытание газопровода давлением надземного стального газопровода высокого давления 0,75 МПа в течение 1 часа (табл.24 СП РК 4.03-101-2013).

Предусмотрена установка задвижки Ду80 на фасаде проектируемой котельной.

Согласно п.6.94 МСП 4.03-103-2005 работы по укладке полиэтиленового газопровода производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С и не выше плюс 30°С.

Весь надземный газопровод защищается от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из 2-х слоев грунтовки и 2-х слоев краски или эмали, предназначенной для наружных работ. Газопровод окрашивается в желтый цвет, опоры - в черный цвет.

Внутреннее газоснабжение

Устанавливаемое оборудование - котел Prextherm RSW 399 (Ferroli) с бинарными горелками HP60MG.PR.S.KZ.A.1.40.EC (2 шт.). Общий потребляемый расход газа всего газопотребляющего оборудования составляет Qmax =45,3х2=90,6 м^3/час, Qmin = 30,5 м^3/ч.

Для понижения давления с 2,48 кгс/см^2 до 0,03 кгс/см^2 и поддержании его на заданном уровне в котельной проектом предусмотрена установка ГРУ-13-1НУ4 с узлом учета газа РСГ G-25 с корректором m/Elkor на базе РДГ-50Н.

Внутренний газопровод среднего давления запроектирован из стальных электросварных труб диаметрами 325х6,0 мм, 89х3,0 мм, 57х3,0 мм. Контроль качества сварных стыков надземного стального газопровода среднего давления - 5%, но не менее 1 стыка.

На каждом опуске к котлам (проектируемым) рабочим проектом предусмотрена установка двух кранов шаровых ду-80, манометра и штуцера с трехходовым краном для отбора проб. При остановке котла и продувки газопровода перед пуском рабочим проектом предусмотрен продувочный газопровод из электросварных труб диаметром 57х3,0 мм, прокладываемых по опорам. На продувочном газопроводе предусмотрена установка шаровых кранов Ду-32. Автоматика безопасности поставляется вместе с котлом заводом изготовителем.

В котельной устанавливается система автономного контроля загазованности, которая предназначена для:

контроля содержания природного газа и оксида углерода в атмосфере помещений потребителей газа;

выдачи звуковой и световой сигнализации в случае возникновения в контролируемом помещении концентрации газа, соответствующих сигнальным уровням ПОРОГ 1, ПОРОГ 2;

перекрытия трубопровода подачи газа клапаном запорным термочувствительный КТЗ и клапаном КЗГЭМ-У диаметром 100 мм;

выдачу информации о состоянии системы на пульт контрольный ПК 3.

На вводе в котельную устанавливается клапан КТЗ (клапан запорный термочувствительный), который перекрывает газовую магистраль при повышении температуры в помещении при пожаре (температура срабатывания от 90 до 98°С). Емкость для резервного топливо находится внутри котельной.

После монтажа трубы окрашиваются грунтовкой и масляной краской за 2 раза в светлый цвет, опоры - черным. Внутренний газопровод прокладывается открыто по опорам диаметрами 219х6,0 мм Н=2,200 мм, 89х3,5 мм и 57х3,5 мм Н=0,750 мм.

Перед узлом учета расхода газа предусмотрена установка фильтра согласно проекта. До и после фильтра устанавливаются манометры.

Рабочим проектом предусмотрено испытание газопровода давлением (табл. 24. СП РК 4.03-101-2013) на герметичность: газопроводы внутри зданий, газопроводы и технические устройства ГРУ, стальной газопровод высокого давления 1,25 от рабочего, но не более 0,6 МПа в течение 1 часа; стальной газопровод низкого давления 0,01 МПа в течение 5 минут.

Весь надземный газопровод после монтажа и испытания защищается от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев краски или эмали, предназначенной для наружных работ (газопровод - желтым, стойки- черным).

Электротехнические решения

Электроснабжение

Раздел рабочего проекта выполнен на основании:

задания на проектирование, утвержденного заказчиком;

технических условий №297/126т от 01.04.2020 года, выданных ТОО «Энергосистема».

Точка подключения – РУ-0,4 кВ ТП-121А/1, запитанной с ячейки №19 «фидера «Иманова» РУ-10 кВ РП-12, подключенного от РУ-10 кВ ПС-110/10 кВ «Сельмаш». Согласно ТУ в РУ-0,4 кВ ТП-121А/1 предусмотрена установка трехфазного прибора учета электроэнергии трансформаторного включения. Установка прибора учета предусмотрена в запираемом щите учета со смотровым окном, шкаф закреплен на жестком неподвижном основании.

Так как потребители котельной относятся к потребителям 2-ой категории рабочим проектом на территории котельной предусмотрена установка резервного источника питания – ДЭС мощностью 25 кВт.

ЛЭП-0,4 кВ от РУ-0,4 кВ ТП-95/1 до щита АВР проектируемой котельной выполнена кабелем согласно техническим условиям на электроснабжение. Проектируемая КЛ-0,4 кВ до АВР ДЭС выполнена кабелем марки АВБбШв-4х10 мм² в земляной траншее типа Т-1. Проектируемая КЛ-0,4 кВ от ДЭС до АВР реконструируемой котельной выполнена кабелем АВБбШв-4х6 мм²в траншее типа Т-2.

Заземляющее устройство ДЭС 25 кВт выполнено вертикальными электродами из круглой стали диаметром 16 мм, которые забиваются в грунт на глубину 3 м и соединяются полосовой сталью 40х4 мм на сварке. Полосовая сталь уложена на глубину 0,7 м от планировочной отметки земли. Соединение рамы ДГУ с контуром заземления принято круглой сталью диаметром 12 мм, не менее чем в двух местах. Сопротивление контура заземления не должно превышать величину 4 Ом.

Заземляющее устройство вводно-распределительного щита ШР и дымовой трубы выполнено сталью круглой диаметром 16 мм, которые забиваются в грунт на глубину 3 м и соединяются полосовой сталью 40х4 мм на сварке. Полосовую сталь уложена на глубину 0,7 м от планировочной отметки земли. Сопротивление контура заземления не должно превышать величину 4 Ом.

До начала земляных работ с целью исключения возникновения аварийных ситуаций необходимо на всем протяжении трасс определить пересечения с различными подземными коммуникациями и согласовать строительные работы с соответствующими организациями.

Все приближения и пересечения с другими инженерными коммуникациями выполнены согласно типовой серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях».

Основные показатели:

категория электроснабжения	II;
напряжение сети, В	380/220;
расчетная мощность, кВт	22,285;
расчетный ток, А	36,45;
коэффициент мощности, cos φ	0,93;
общая протяженность КЛ-0,4 кВ, м	74.

Силовое электрооборудование

Раздел силового электрооборудования рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование и смежных разделов проекта. Настоящим разделом выполнено подключение силового электрооборудования напряжением 380/220 В, а также щитов раздела автоматизации. Щит автоматического ввода резерва принят типа ЩАВР 80А-3.

Для учета электроэнергии установлен ящик учета типа ЩУ (ЯВУ) с прибором учета электроэнергии трансформаторного включения Меркурий-230ART, вводным автоматическим выключателем.

Для ввода и распределения электроэнергии между силовыми шкафами и шкафами системы автоматизации предусмотрен распределительный шкаф (ШР) типа ПР11-3074-21. Питание электроприемников технологического оборудования котельной осуществляется от силового щита ЩС (ЩРн-18). Для подключения консольного крана предусмотрен щит ЩУКК.

Питающие и силовые линии выполнены кабелем марки ВВГнг расчетных сечений открыто по строительным конструкциям, скрыто под слоем штукатурки, в ПВХ трубе в подготовке пола к оборудованию.

Линии электропитания напряжением 380/220 В согласно требованиям защитного заземления выполнены по пяти и трехпроводной системе (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный).

Внутри котельной предусмотрен внутренний контур заземления, выполненный из полосовой стали 25х4 мм, к которому присоединены заземляющие элементы силового и технологического оборудований. Внутренний контур присоединен, не менее, чем в двух местах, к наружному контуру заземления.

Электроосвещение

Распределение электроэнергии нагрузок освещения и розеток выполнено от распределительного щита ЩО (ЩРн-12). Рабочим проектом предусмотрено аварийное освещение. Для аварийного освещения приняты светильники с БАП.

Рабочее освещение выполнено светильниками с люминесцентными и энергосберегающими лампами. Светильники выбраны в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. В котельном зале приняты светильники взрывозащищенные. Светильники установлены на стенах и потолках. Выключатели установлены на высоте 1,0 м от пола, розетки – на высоте 0,4 м. Выключатели установлены только на фазных проводах.

Также предусмотрено ремонтное освещение в котельном зале, электрощитовой через ЯТП-0,25 220/12 В.

Групповые сети освещения выполнены кабелем ВВГнг-3х1,5 мм² в жестких пластмассовых трубах диаметром 16 мм. Групповые сети розеток и ЯТП выполнены кабелем ВВГнг-3х2,5 мм² в жестких пластмассовых трубах диаметром 16 мм. Пластмассовые трубы диаметром 16 мм крепятся с помощью держателя труб – клипс. Гофротрубы применяются на изгибах и соединяются с помощью муфт «труба-труба» диаметром 16 мм.

В пожароопасных, влажных помещениях установлены светильники взрывозащищенные, герметичного исполнения со степенью защиты IP54.

Согласно системы защитного заземления TN-S все однофазные цепи выполнены по схеме (L-N-PE) трехпроводной системы (L – фазный, N – нулевой, PE – нулевой защитный проводники). Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, заземлены.

Слаботочные устройства, связь, сигнализация

Системы связи

Наружные сети телефонизации

Рабочий проект разработан на основании технических условий №115/2019 от 05.08.2019 года, выданных Актюбинским ТУМС Западной РДТ АО «Казахтелеком».

Рабочим проектом предусмотрены:

строительство кабельной канализации с установкой дополнительных смотровых устройств (ККС) от существующего кабельного канализационного сооружения АО «Казахтелеком» ККС №23/1303 (ул. 1905 года, 28) до проектируемого объекта;

прокладка и монтаж кабеля ОКЛ-4 от существующей оптической муфты ОМР-8 PON 21/0-1-12, расположенной в ККС №23/1090 (ул. А. Иманова, 44), по существующей и вновь построенной кабельной канализации до проектируемого объекта.

Строительство кабельной канализации выполнено полиэтиленовыми трубами диаметром 110 мм. Толщина трубы составляет 5,6-6 мм. Соединения полиэтиленовых труб производятся методом «сварки труб».

Рабочим проектом предусмотрено заземление брони на обеих сторонах оптического кабеля проводом ПВ-1х4 мм²:

начало – оптическая муфта ОМР-8 PON 21/0-1-12, расположенная в ККС №21/1090 (ул. А. Иманова, 44) с выводом провода заземления для соединения с кабелем;

конец – оптический сплиттер в реконструируемом здании с выводом заземления для соединения с кабелем.

Кабель проложен внутри канализации в земляной траншее на глубине 0,7 м на слой просеянного грунта или песка.

Ввод кабеля ОКЛ-4 в здание осуществлен через оконечное устройство – КРЭ-8-1.

Основные показатели:

протяженность траншеи и длина сигнальной ленты, м	173;
общая протяженность проектируемой канализации, м	173;
длина кабеля по существующей канализации, м	283;
длина кабеля по проектируемой канализации, м	173;
общая длина кабеля КС-ОКЛ-4-П-2-G652D-CF-2,7 (с учетом запаса), м	490;
количество смотровых колодцев ККС-2, шт.	3.

Внутренняя телефонизация

Внутренняя телефонизация осуществляется посредством кабельного ввода через коробку распределительную КРЭ-8-1, в которой установлен сплиттер типа SC/APC 1/2.

Абонентская проводка до телефонной розетки типа 8686 выполнена оптическим кабелем марки КС-FTTH-SC в кабельных каналах.

К установке приняты телефонный аппарат Panasonic в количестве 1 шт.

Охранно-пожарная сигнализация

Рабочим проектом системы охранно-пожарной сигнализации предусмотрено создание системы оповещения людей о пожаре и несанкционированном проникновении посторонних лиц в здание котельной.

Выбор технических средств, их количество и места установки определены с учетом размеров помещений, количества входов в помещение, техническими характеристиками оборудования

В качестве средств охранно-пожарной сигнализации на объекте принято оборудование «Рубеж». Система охранно-пожарной сигнализации является адресной. В состав охранно-пожарной сигнализации входят:

прибор приемно-контрольный и управления (ППКиУ) охранно-пожарный адресный Рубеж-2ОП прот.R3 – 2 шт. (один для ПС, второй – для ОС);

блок индикации и управления Рубеж-БИУ (БИУ) – 1 шт.;

адресный релейный модуль РМ-4К прот.R3 (РМ) – 1 шт.;

изоляторы шлейфа ИЗ-1 прот.R3 – 4 шт.;

извещатели (датчики) пожарные дымовые оптико-электронные адресно-аналоговые ИП 212-64 прот.R3 – 11 шт.;

извещатели пожарные ручные адресные ИПР 513-11 прот.R3 – 3 шт.;

извещатели (датчики) охранные магнитоуправляемые адресные ИО 10220-2 прот.R3 – 7 шт.;

извещатели (датчики) охранные поверхностные звуковые адресные ИО 32920-2 прот.R3 – 3 шт.

При возгорании в одной из защищаемых зон сигнал «Пожар» формируется по срабатыванию пожарных извещателей.

При несанкционированном проникновении в охраняемую зону сигнал «Тревога» формируется по срабатыванию охранных извещателей.

Данные сигналы поступают на ПКУ, далее на блок индикации в помещении оператора. Оператору доступно как текущее состояние системы в целом, необходимое для оперативной реакции, так и возможность изучить историю событий с высокой степенью детализации, что требуется для выяснения причин возникновения тех или иных ситуаций.

Извещатели пожарные ручные установлены на высоте от уровня пола - 1,5 м; от дверной коробки – 0,1 м.

Шлейфы пожарной и охранной сигнализации приняты кабелем КПСнг(А)-FRLS сечением 1х2х0,5. Прохождение кабеля через стены выполнены в металлической трубе с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным составом, выходящие кабели с обеих сторон также покрываются огнезащитным составом.

Извещатели установлены по центру помещений. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования нормативных документов.

Для оповещения о пожаре и тревоге предусмотрены световые оповещатели типа ОПОП 1-8 (2 шт.), звуковой – ОПОП 2-35-12 В (1 шт.). Оповещатели установлены на высоте 2,5 м от пола. Световые указатели «Выход» установлены на путях эвакуации.

Сети светозвукового оповещения приняты кабелем марки КПСнг(А)-FRLS сечением 1х2х0,75.

Внутри помещений кабели проложены в кабельных каналах, в котельном зале – подвешиваются на тросе.

Для резервного питания ППКиУ, БИУ, РМ предусмотрены источник вторичного электропитания резервированный адресный ИВЭПР 12/3,5 RS-R3 2х12 БР с двумя аккумуляторами емкостью 12 А/ч и бокс резервного питания БР 12 2х40 с двумя аккумуляторами емкостью 40 А/ч. Линии питания приняты кабелями марок КПСнг(А)-FRLS сечениями 1х2х1,0 и 1х2х1,5.

Линия интерфейса RS- 485 между ППКиУ и БИУ выполнена кабелем КСБнг(А)- FRLS сечением 1х2х0,64.

СКУД (система контроля управления доступом)

Рабочим проектом предусмотрена установка электромеханического замка EMR-02 Optimus, комплекта дистанционного управления электрозамками АВК-400-1-12, влагозащищенного блока питания YK-28.

Электромеханический замок, накладной (12 В; 1,2 А) с кнопкой выхода на замке имеет всепогодный тип корпуса, установлен на двери. Имеется функция блокировки кнопки выхода.

Одноканальное радиореле в комплекте с пультом дистанционного управления предназначено для беспроводного управления системы контроля доступа с электромеханическими замками.

Алгоритм работы:

АВК-400-1-12 – это программируемый комплект дистанционного управления, который работает на разрешенной частоте 433 МГц и состоит из приемника и передатчика-брелока. Реле приемника подключается к исполнительному оборудованию – к электрическому замку.

Поданные с брелка команды преобразуются в радиоимпульс, который получает приемник и замыкает/размыкает реле. Таким образом происходит открытие/закрытие подключенного электрозамка. Приемник и брелок для беспроводного управления работают на расстоянии до 50 м друг от друга при условии прямой видимости. Как и любое оборудование данного типа, этот набор может использоваться для дистанционной разблокировки дверей, находящихся под управлением системы контроля доступа, вместо или совместно с кнопкой выхода.

Одноканальный блок питания с выходной мощностью 36 Вт предназначен для электропитания электромеханических замков. YK-28 предназначен для обеспечения стабилизированным питанием электрических устройств с номинальным напряжением питания 12 В. Обеспечивает электронную защиту выхода от короткого замыкания с восстановлением нормального режима работы после устранения причин. Возможна установка системы как внутри помещения, так и на улице. Рассчитан на круглосуточный режим работы.

Электропитание осуществлено кабелем ВВГнг-2х1,5, который проложен в траншее в трубе водогазопроводной диаметром 20 мм.

Видеонаблюдение

Видеонаблюдение предназначено для обеспечения визуального контроля внутренних площадей и прилегающей территории. Видеонаблюдение выполнено уличной видеокамерой EZ632e EverFocus, внутренней камерой EDN2260 EverFocus.

Для сбора, обработки и хранения информации с видеокамер в операторной установлен видеорегистратор NVR8004x-8, типа EverFocus 8-и канальный. Все видеокамеры подключены к коммутатору MES2208P.

Наблюдение за ситуацией с видеокамер осуществлено при помощи монитора 32" Samsung S32R750UEI.

Для обеспечения бесперебойного электропитания видеорегистратора в течение не менее 30 минут предусмотрена установка источника бесперебойного питания (ИБП) марки SIHD1210-08CBO, типа AndGood.

Видеорегистратор, коммутатор и ИБП установлены в 19" телекоммуникационном шкафу.

Кабельные линии выполнены кабелем «Витая пара» UTP cat.5e, прокладываемым по стенам в кабельных каналах и гофротрубе диаметром 25 мм снаружи, питание камер предусмотрено проводом ШВВП-2х0,75.

Автоматизация технологического процесса

Данным рабочим проектом предусмотрена разработка автоматической системы управления котельной с функциями диспетчерского управления.

Проектируемая АСУ предназначена для обеспечения автоматической работы и взаимодействие оборудования котельной с целью поддержания заданных технологических параметров и обеспечения безаварийной работы оборудования котельной.

Функции диспетчерского управления предусматривают оперативное предоставление текущей информации о рабочих параметрах технологического оборудования, дистанционное изменение рабочих параметров, оповещение персонала о событиях в системе, сбор данных, архивирование и анализа полученных данных, предоставление информации в виде анимированного изображения на мониторе АРМ оператора и трансляцию данных в единый диспетчерский центр.

Проектируемая АСУ предназначена для управления оборудованием котельной, выполнением функций измерения и регулирования технологических параметров, также дистанционного мониторинга, управления, регистрации и архивирования технологических параметров и состояния оборудования всей системы.

АСУ состоит из подсистем нижнего, среднего и верхнего уровня.

В состав подсистемы нижнего уровня входят датчики, насосы и электроприводы.

Подсистема среднего уровня представляет собой модульную систему, состоящую из управляющего свободно программируемого контроллера (ПЛК) и модулей ввода-вывода.

АСУ работает автономно (независимо) от подсистемы верхнего уровня.

Подсистемой верхнего уровня является персональный компьютер – АРМ системы диспетчеризации с установленным ПО SCADA.

Связь ПЛК с МВВ осуществлена при помощи интерфейса RS485, протокол Modbus RTU.

При необходимости расширения или доработки АСУ, открытая структура АСУ позволяет увеличить объем контроля и управления на любом этапе эксплуатации.

Основное устройство системы автоматики – свободно программируемый управляющий логический контроллер. Для увеличения количества входов и выходов используются дополнительные модули расширения. Состав и количество модулей определяется по необходимому количеству входов и выходов для контроля и управления оборудованием АСУ.

Для вывода информации от АСУ используется сенсорная панель оператора.

Основные компоненты щитов автоматики:

силовое защитное оборудование, слаботочное коммутационное оборудование (реле), преобразователи частоты;

ПЛК, СПО и МВВ.

Для измерения температуры воды предусмотрены термопреобразователи ДТС3105-РТ1000.А2.80. Для измерения температуры воздуха предусмотрен термопреобразователь ДТС125.

Для измерения давления предусмотрены датчики – преобразователи давления ПД100-ДИ0,6-111-0,25.

Для измерения уровня воды в баке накопителе проектом предусмотрен трехпоплавковый датчик уровня ПДУ-3.3-1900.1000.300/10. Датчик уровня имеет поплавки, передвигающийся по вертикальному штоку. Внутри поплавка находится постоянный

магнит, а в штоке, представляющем собой полую трубку, находится геркон. Герконовый контакт срабатывает при приближении магнита. Поплавки установлены на расстоянии 1900 мм, 1000 мм и 300 мм от верха датчика для контроля нижнего, среднего и верхнего уровня, соответственно. Датчик устанавливается в верхней точке цилиндра емкости.

Тепломеханическая часть котельной состоит из нескольких гидравлических контуров:

котловой контур с циркуляционными насосами Н4.1, Н4.2 и котлами К1, К2;

сетевой контур с циркуляционными насосами Н5.1, Н5.2 и теплообменниками ТО6.1, ТО 6.2;

контур бака накопителя с циркуляционными насосами Н7.1, Н7.2, теплообменниками ТО8.1, ТО8.2 и двухходовым клапаном с электроприводом;

контур подпитки с циркуляционными насосами Н9.1, Н9.2 и двухходовым клапаном с электроприводом;

циркуляционные насосы котлов Н3.1, Н3.2;

аварийный насос подпитывающей линии Н6.

Все предупреждения и аварии, возникающие в процессе работы оборудования, выводятся на лицевую панель щитов управления в виде световой индикации и на монитор АРМ при помощи SCADA в виде появляющегося поверх остальных окон аварийного сообщения с выдачей звукового сигнала. Тип аварии, время появления и реакция оператора (подтверждение или съём аварии) сохраняется в архиве АРМ.

АСУ контролирует наличие и концентрацию загазованности в помещении котельной по сигналу от газоанализатора (ГА).

АСУ реализовано на базе управляющих контроллеров, выполняющих вышеперечисленные функции по измерению и контролю параметров и управлению оборудованием, а также обмен информацией с компьютером диспетчера (SCADA).

АСУ располагается в шкафу контроллера ШК.

В шкафах силовых насосов, в которых также размещены силовое, защитное и коммутационное оборудование.

Для охлаждения оборудования внутри шкафов с преобразователями частоты и ШК установлены вентиляторы с автоматическим включением от термостата.

Для дистанционного режима работы предусмотрена система диспетчерского управления (SCADA) с целью обеспечения мониторинга, дистанционного контроля и управления системой приточной вентиляции, отопления и кондиционирования.

Информация от контроллера АСУ передается в помещение операторской, где установлен АРМ системы диспетчерского управления. На ПК выводится в виде анимированных мнемосхем информация о состоянии оборудования. Система диспетчерского управления выполнена на основе специализированного программного обеспечения.

Для обеспечения надежной работы и защиты от сетевых помех, электропитание АРМ выполнено через источник бесперебойного питания (ИБП).

Для передачи информации между ПЛК и АРМ использован интерфейс TCP/IP, протокол Modbus. Кабель передачи данных – «витая пара» cat. 6e FTP 4x2x0,5.

Система диспетчеризации выполняет трансляцию состояния оборудования и значения измеренных величин от контроллера АСУ на сервер системы диспетчерского управления и передачу измененных оператором заданных параметров от сервера к АСУ.

Система диспетчеризации обеспечивает следующие функции:

вывод на монитор информацию о состоянии оборудование в виде анимированного изображения;

дистанционное включение и выключение оборудования котельной, изменение режимов работы;

трансляцию аварий от оборудования на сервер системы диспетчерского управления, аварии на экране монитора дублируются звуковым сигналом акустической системы;

архивирование технологических параметров котельной с заданным интервалом времени;

протоколирование событий о действиях оператора (включение, выключение, изменение установленных значений, действия при аварии и т.п.);

вывод сохраненных в архиве данных в виде графиков или таблиц за любой промежуток времени.

Объем жесткого диска рассчитан для сбора и хранения информации о всех параметрах АСУ на протяжении не менее 6 месяцев с периодичностью сохранения 15 секунд. Для увеличения времени сохранения информации интервал сохранения увеличен, а ненужные данные исключены из списка сохраняемых. После заполнения объема памяти архива, новые данные перезаписываются на место самой старой записи.

КИП и Автоматика

Принятая в рабочем проекте система автоматического регулирования осуществляет двухпозиционное регулирование следующих параметров:

автоматический пуск горелки по заданной программе;

автоматическое регулирование подачи воды в котёл;

двухпозиционное регулирование подачи топлива и воздуха;

Система управления предусматривает автоматический пуск всех механизмов котла после нажатия кнопки, расположенной на щите, при повторном нажатии кнопки, после вентиляции топки происходит автоматический пуск котла и на щите загорается сигнал «Нормальная работа».

При остановке котла по какому-либо аварийному состоянию параметра на блоке аварийной сигнализации загорается соответствующее табло.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Предотвращение чрезвычайных ситуаций и их последствий обеспечивается за счет реализации мероприятий, направленных на снижение риска возникновения чрезвычайной ситуации и ее локализацию.

Мероприятия по снижению последствий ЧС, заложенные в рабочий проект, проводятся по следующим направлениям:

рациональное расположение оборудования на технологических площадках;

герметизация технологического процесса;

обеспечение безопасности производства;

обеспечение надежного электроснабжения;

обеспечение защиты от пожаров;

обеспечение защиты обслуживающего персонала;

обеспечение охраны объектов от несанкционированного доступа и террористических актов.

При разработке рабочего проекта предусмотрены мероприятия по охране труда, обеспечению пожарной безопасности и предупреждению возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций.

В рабочем проекте предусмотрены организационные и технические решения:

по возможности оперативного отключения потребителей газа;

по созданию условий для локализации аварий;

по исключению возможности несанкционированного вмешательства посторонних лиц в процессы транспортировании газа.

Основные принятые решения обеспечивают необходимые инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям техногенного и природного характера и учитывают следующее:

размещение оборудования и решения по обеспечению взрывопожаро-безопасности;

герметизацию системы технологического режима;

осуществление контроля с помощью контрольно-измерительных приборов;

системы защиты от превышения давления;

изоляция оборудования и трубопроводов;

дренажи;

систему пожаротушения.

Расположение проектируемого сооружения принято согласно требуемым разрывам по нормам пожарной безопасности, санитарных требований и с учётом беспрепятственной эвакуации персонала как самостоятельно, так и с помощью автотранспорта.

Обеспечение здоровых и безопасных условий труда персонала, предупреждение аварийных ситуаций при их возникновении, обеспечение постоянного контроля и предотвращение загрязнения окружающей природной среды производится службой охраны труда, также специальными службами газовой безопасности, охраны окружающей природной среды и др.

В рабочем проекте учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны». Газоснабжение в экстремальной ситуации будет приостановлено отключающими устройствами, стальными задвижками и шаровыми кранами.

Рабочим проектом предусмотрены система автономного контроля загазованности, устройство охранно-пожарной сигнализации, система контроля управления доступом (СКУД), видеонаблюдение, КИП и автоматика для контроля за отклонениями технологических параметров оборудования от нормальной работы. Предусмотрено защитное заземление электроприборов и установок систем автоматизации.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемого пожарного гидранта.

Внутриплощадочные сети и внутреннее газооборудование согласованы с ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области» №01-03-10/1083/4 от 08.04.2020 года (альбомы 18/2019-ГСН-лист 2, 18/2019-ГСВ-лист 2).

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан ТОО «АктобеСтройЭксперт».

Атмосферный воздух

При реконструкции котельной источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: компрессора передвижные – источник 0001, электростанции передвижные дизельные - источник 0002, земляные работы – источник 6001, пересыпка пылящих материалов - источник 6002, машины шлифовальные - источник 6003, фреза столярная - источник 6004, сварка полиэтиленовых труб - источник 6005, сварочные работы - источник 6006, лакокрасочные работы - источник 6007, нанесение битума - источник 6008, нанесение мастики - источник 6009, работа спецтехники - источник 6010.

В процессе реконструкции котельной определены 12 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: 2- организованные и 9-неорганизованных и 1-

передвижной источник. Валовый выброс загрязняющих веществ от автотранспорта не нормируется и в общий объем выбросов вредных веществ не включается согласно ст. 28 Экологического кодекса Республики Казахстан.

При эксплуатации котельной источниками выбросов являются: котлы Prexterm RSW 399 – 0001÷0002, резервная ДЭС – источник 0003, негерметичность неподвижных уплотнений газопровода (ЗРА, ФС) - источник 6001.

На период эксплуатации котельной определены 4 источников выбросов загрязняющих веществ, из них: 3 – организованные и 1 - неорганизованный.

Валовый выброс загрязняющих веществ по проектируемому объекту составляют:

при реконструкции котельной - 1.651375906 т/пер.;

при эксплуатации котельной - 3.696115069 т/год.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реконструкции котельной

Таблица №3

Производство Цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2021 год		ПДВ		Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/пер.	г/с	т/пер.	г/с	т/пер.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
СМР	0001	-	-	0.002288889	0.001462	0.002288889	0.001462	2021
	0002	-	-	0.002288889	0.001462	0.002288889	0.001462	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид)								
СМР	0001	-	-	0.000371944	0.000237575	0.000371944	0.000237575	2021
	0002	-	-	0.000371944	0.000237575	0.000371944	0.000237575	2021
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
СМР	0001	-	-	0.000194444	0.0001275	0.000194444	0.0001275	2021
	0002	-	-	0.000194444	0.0001275	0.000194444	0.0001275	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
СМР	0001	-	-	0.000305556	0.00019125	0.000305556	0.00019125	2021
	0002	-	-	0.000305556	0.00019125	0.000305556	0.00019125	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
СМР	0001	-	-	0.002	0.001275	0.002	0.001275	2021
	0002	-	-	0.002	0.001275	0.002	0.001275	2021
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
СМР	0001	-	-	0.000000004	0.000000002	0.000000004	0.000000002	2021
	0002	-	-	0.000000004	0.000000002	0.000000004	0.000000002	2021
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
СМР	0001	-	-	0.000041667	0.0000255	0.000041667	0.0000255	2021
	0002	-	-	0.000041667	0.0000255	0.000041667	0.0000255	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
СМР	0001	-	-	0.001	0.0006375	0.001	0.0006375	2021
	0002	-	-	0.001	0.0006375	0.001	0.0006375	2021
Итого по организованным источникам:				0.012405008	0.007912654	0.012405008	0.007912654	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
СМР	6006	-	-	0.00000972	0.0056496	0.00000972	0.0056496	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
СМР	6006	-	-	0.000000481	0.00058553	0.000000481	0.00058553	2021
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
СМР	6006	-	-	0.0000006	0.0000603	0.0000006	0.0000603	2021
	6008	-	-	0.00001054	0.00002733	0.00001054	0.00002733	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
СМР	6006	-	-	0.0000000975	0.000009794	0.0000000975	0.000009794	2021
	6008	-	-	0.000001713	0.00000444	0.000001713	0.00000444	2021

(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
СМР	6008	-	-	0.0000386	0.0001	0.0000386	0.0001	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
СМР	6005	-	-	0.00001997	0.000000225	0.00001997	0.000000225	2021
	6006	-	-	0.000003694	0.0006215	0.000003694	0.0006215	2021
	6008	-	-	0.0000912	0.0002363	0.0000912	0.0002363	2021
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
СМР	6006	-	-	0.0000002583	0.00003579	0.0000002583	0.00003579	2021
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
СМР	6006	-	-	0.000000917	0.000144	0.000000917	0.000144	2021
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
СМР	6007	-	-	0.00002987	0.059739	0.00002987	0.059739	2021
(0621) Метилбензол (349)								
СМР	6007	-	-	0.00003444	0.0177204	0.00003444	0.0177204	2021
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)								
СМР	6005	-	-	0.00000865	0.0000000975	0.00000865	0.0000000975	2021
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
СМР	6007	-	-	0.0000111	0.002699	0.0000111	0.002699	2021
(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)								
СМР	6007	-	-	0.00000556	0.000976	0.00000556	0.000976	2021
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
СМР	6007	-	-	0.0000278	0.01327256	0.0000278	0.01327256	2021
(1240) Этилацетат (674)								
СМР	6007	-	-	0.0000068	0.002987	0.0000068	0.002987	2021
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
СМР	6007	-	-	0.00001444	0.0041269	0.00001444	0.0041269	2021
(1411) Циклогексанон (654)								
СМР	6007	-	-	0.0000053	0.0000382	0.0000053	0.0000382	2021
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
СМР	6007	-	-	0.0000556	0.0247296	0.0000556	0.0247296	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
СМР	6008	-	-	0.0001057	0.000274	0.0001057	0.000274	2021
	6009	-	-	0.000271	0.000702	0.000271	0.000702	2021
(2902) Взвешенные частицы (116)								
СМР	6003	-	-	0.0058	0.00366	0.0058	0.00366	2021
	6004	-	-	0.00278	0.0000013	0.00278	0.0000013	2021
(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)								
СМР	6008		-	-	0.00000378	0.000001458	0.00000378	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
СМР	6001	-	-	0.00327	1.472	0.00327	1.472	2021
	6002	-	-	0.00784	0.0307	0.00784	0.0307	2021
	6006	-	-	0.000000389	0.000088606	0.000000389	0.000088606	2021
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
СМР	6003	-	-	0.0036	0.00227	0.0036	0.00227	2021
Итого по неорганизованным источникам:				0.0240458978	1.6434632525	0.0240458978	1.6434632525	
Всего по предприятию:				0.03645089	1.651375906	0.03645089	1.651375906	

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации котельной

Таблица №4

Производство Цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		Существующее положение		с 2021 г бессрочно		П Д В		Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								

Эксплуатация	0001	-	-	0.0324	0.568	0.0324	0.568	2021
	0002	-	-	0.0324	1.022	0.0324	1.022	2021
	0003	-	-	0.075533333	0.000204336	0.075533333	0.000204336	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Эксплуатация	0001	-	-	0.00527	0.0923	0.00527	0.0923	2021
	0002	-	-	0.00527	0.166	0.00527	0.166	2021
	0003	-	-	0.012274167	0.000033205	0.012274167	0.000033205	2021
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Эксплуатация	0003	-	-	0.006416667	0.00001782	0.006416667	0.00001782	2021
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Эксплуатация	0001	-	-	0.0002365	0.00415	0.0002365	0.00415	2021
	0002	-	-	0.0002366	0.00746	0.0002366	0.00746	2021
	0003	-	-	0.010083333	0.00002673	0.010083333	0.00002673	2021
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Эксплуатация	0001	-	-	0.03736	0.655	0.03736	0.655	2021
	0002	-	-	0.0374	1.179	0.0374	1.179	2021
	0003	-	-	0.066	0.0001782	0.066	0.0001782	2021
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Эксплуатация	0003	-	-	0.000000119	0.00000000033	0.000000119	0.00000000033	2021
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Эксплуатация	0003	-	-	0.001375	0.000003564	0.001375	0.000003564	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Эксплуатация	0003	-	-	0.033	0.0000891	0.033	0.0000891	2021
Итого по организованным источникам:				0.355255719	3.69446295533	0.355255719	3.69446295533	
Неорганизованные источники								
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Эксплуатация	6001	-	-	0.00000000006	0.00000000189	0.00000000006	0.00000000189	2021
(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)								
Эксплуатация	6001	-	-	0.0000525	0.001652	0.0000525	0.001652	2021
(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)								
Эксплуатация	6001	-	-	0.00000000324	0.00000010211	0.00000000324	0.00000010211	2021
(1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ(526)								
Эксплуатация	6001	-	-	0.00000000033	0.00000001039	0.00000000033	0.00000001039	2021
Итого по неорганизованным источникам:				0.00005250363	0.00165211439	0.00005250363	0.00165211439	
Всего по предприятию:				0.35530821	3.696115069	0.35530821	3.696115069	

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при строительстве и эксплуатации объекта выполнены на программном комплексе «ЭРА. V 1.7».

Проведенные расчеты рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере показывают, что проведение строительных работ в нормальном режиме не создает приземные концентрации, превышающие 1 ПДК.

На период эксплуатации определено, по всем веществам, что кроме 301 диоксида азота, нет необходимости расчетов приземных концентрации по ингредиентам, приведенным в таблицах «Определения необходимости расчета приземных концентрации по веществам на период эксплуатации», на основании п. 5.21 Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана 2008 год.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций по _0301 диоксиду азота на период эксплуатации с учетом фоновой концентрации показывают, что максимальная концентрация в атмосферном воздухе на границе жилой зоны не превышает 1 ПДК (0,88684 доли ПДК).

Проектируемый объект согласно ст.40 Экологического кодекса Республики Казахстан относится к IV категории.

Водные ресурсы

Ближайший поверхностный водный объект р. Сазды находится на расстоянии 1,71 км. В пределах участка грунтовые воды залегают на глубине 6,0 м от дневной поверхности.

На период реконструкции котельной вода используется на питьевые и строительные нужды.

Водоснабжение рабочего персонала на питьевые нужды во время реконструкции осуществляется привозной бутилированной водой.

Для строительных работ используется вода технического качества (на договорных основах со специализированной организацией), привозная.

Хозяйственно-бытовые сточные воды во время реконструкции котельной отводятся в биотуалеты, по мере заполнения вывозятся сторонними организациями.

Водоснабжение при эксплуатации котельной предусмотрено от существующих водопроводных сетей.

Сброс сточных вод осуществляются самотеком в существующий самотечный коллектор.

Строительные работы прямого негативного влияния на поверхностные и грунтовые воды при реконструкции не оказывают.

Отходы производства и потребления

При реконструкции котельной образуются следующие отходы: твердые бытовые отходы (ТБО), огарки сварочных электродов, строительный мусор, металлолом, тара из-под лакокрасочные материалы, промасленная ветошь.

При эксплуатации котельной образуются следующие отходы: твердые бытовые отходы (ТБО).

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период реконструкции

Таблица №5

Наименование отходов	Образование, т/пер.	Размещение, т/пер.	Передача сторонним организациям
Всего:	607,592198	-	607,592198
В т.ч. отходов производства	607,402198	-	607,402198
отходов потребления	0,19	-	0,19
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы/ GO060	0,19	-	0,19
Огарки сварочных электродов/ GA 090	0,00547	-	0,00547
Строительный мусор/ GG170	579,7376	-	579,7376
Металлолом/ GA090	27,65064	-	27,65064
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ/ AD070	0,004138	-	0,004138
Промасленная ветошь/ AC030	0,00435	-	0,00435

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации котельной

Таблица №6

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего:	0,16	-	0,16
в т.ч. отходов производства	-	-	-
отходов потребления	0,16	-	0,16
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	0,16	-	0,16

Все образующиеся в результате строительства объекта отходы производства и потребления передаются сторонним организациям на основании соответствующих договоров. Неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды отходов производства и потребления в местах их образования, на этапах сбора, временного хранения и транспортировки не ожидается. Проектом исключается прямое воздействие отходов на прилегающую территорию и подземные воды.

Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления: содержание производственной территории в должном санитарном состоянии, постоянный контроль технического состояния технологического оборудования, организация сбора, хранения и удаления отходов в соответствии требованиями санитарно-эпидемиологических и экологических норм, ведения четкого учета и контроля со всеми этапами, начиная от образования отходов и до их утилизации, соблюдение графика вывоза отходов, своевременное заключение необходимых договоров на их утилизацию отходов производства и потребления.

Земельные ресурсы и почвы

Потенциальными источниками нарушения, загрязнения почв и растительности является различное оборудование и установки, которые в ходе проведения работ при производственной деятельности предприятия воздействуют на компоненты природной среды, в том числе и на почвенно-растительный покров.

При проведении реконструкции котельной предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей природной среды:

ведение работ в пределах отведенной территории;

создание системы сбора, транспортировки и утилизации твердых отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;

своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта.

Животный и растительный мир

Проектируемый объект располагается на освоенной территории населенного пункта, негативного воздействия на животный и растительный мир не оказывается.

Экологические риски намечаемой деятельности

Ввиду незначительности вклада рассматриваемого объекта в загрязнение окружающей среды, существенного воздействия на здоровье населения и общее состояние окружающей среды не ожидается.

Рабочий проект «Реконструкция котельных в г.Актобе. Котельная школы №10 по ул. Беркимбаева 91А.» с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года и Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года №204-п.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция котельной средней школы №10 по ул.Беркимбаева,91А в г.Актобе.

Котельная предназначена для теплоснабжения школы.

В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением на проект обоснование санитарно-защитной зоны для котельной средней школы №10 №D.04.X.KZ20VBZ00015600 от 15 апреля 2020 года, выданного Департаментом контроля

качества и безопасности товаров и услуг Актюбинской области, так как проектируемая котельная предназначена для теплоснабжения только здания школы, рассмотрена как котлов и печей, размещаемых в жилых и общественных зданиях.

Согласно представленному расчету уровень звукового давления на границе санитарно-защитной зоны в пределах допустимых норм.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации с учетом фоновой концентрации показали, что максимальная концентрация загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в пределах площадки, за ее пределами не превышает 1 ПДК, т.е. на период эксплуатации нет необходимости устанавливать СЗЗ. Так как высота дымовой трубы составляет 10 м, за счет чего обеспечивается рассеивание вредных выбросов до допустимых санитарных норм концентраций. Максимальная концентрация по группе суммации 31 (0301+0330) – 0,88 ПДК.

На участке ремонтных работ выделяются бытовые здания (вагон-контора, гардеробная, умывальная, душевая, биотуалеты, помещение для обогрева, помещение для приема пищи). Все работники обеспечиваются питьевой водой, качество которой соответствует требованиям санитарных правил. Питание работников организовано в специально оборудованном помещении. Работники обеспечиваются специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты. Аптечки первой медицинской помощи укомплектованы на рабочих местах.

Рабочий проект «Реконструкция котельных в г.Актобе. Котельная школы №10 по ул.Беркимбаева 91А.» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237; санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №174.

6.6 Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СП РК 1.03.102-2014 и составляет 3 месяца. Начало реализации проекта – 1 квартал 2021 года согласно письма заказчика 027/1189 от 27.10.2020 года, 2021 год – 100%.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за №10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора)

на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.3.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020, Выпуск 2;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020, Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019 на 2020 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком от 11.11.2020 года согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2020 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021 г. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 4 мая 2020 года №9.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Конструктивные решения

1. Указано местоположение балок, прогонов, сечений на листе КМ-5. Ссылки на листах приведены в соответствии с соответствующими разделами.

2. Узел крепления стеновых прогонов к стальным колоннам принят по аналогии с конструктивными решениями типовой серии 1.432.2-24 выпуск 3.

3. Разработан узел крепления балок покрытия в коньке согласно конструктивных решений типовой серии 1.420.3-37.06 «Каркасы стальные «Унимак-Р1».

4. Отредактированы нормативные документы в соответствии с АГСК-1-2020, перечнем нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан.

Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханические решения

5. Согласно задания на проектирование и существующих тепловых нагрузок, указанных в письме №1-6/2-3245 от 28.05.2019 года, выданных главным инженером АО «Трансэнерго», для котельной школы №10 общей тепловой нагрузкой Q=0,8 МВт (800 кВт) с учетом перспективы, приняты два котла марки Prextherm RSW 399.

6. С изменением марки котлов Prextherm RSW 525 на Prextherm RSW 399 откорректированы тепломеханические оборудования, в том числе насосы, теплообменники и т.д.

Газоснабжение, внутреннее газооборудование

7. С изменением марки котлов Prextherm RSW 525 на Prextherm RSW 399 и соответственно с изменением потребляемого расхода газа котлами 103х2=206 м^3/ч на 45,3х2=90,6 м^3/ч, откорректирован счетчик учета газа РСГ G-65 на G-25.

Электротехнические решения

8. Исправлены нормативы, утратившие силу, в ведомости ссылочных документов на действующие (лист общих данных альбомов ЭС, ЭОМ).

9. Показано место установки шкафа управления консольным краном на плане силового электрооборудования.

10. Увязана установка светильников с расположением консольного крана. Представлен чертеж консольного крана.

11. В кабельном журнале альбома ЭС в графе «Конец трассы» кабеля Н1 указан щит учета электроэнергии ЩУ (ЯВУ).

12. В линейной схеме электроснабжения альбома ЭС показан расчет сечения кабеля.

Оценка воздействия на окружающую среду

13. Представленные в расчетах выбросов расходы материалов, объемы земляных работ и перечень строительной техники при строительстве объекта приведены в соответствие со сметной документацией.

14. В разделе ОВОС представлены расчеты выбросов от котлов Prextherm RSW 399-2 шт. Приведены в соответствие с ТМ рабочего проекта.

15. Обоснован расход топлива, представленный в расчетах выбросов при эксплуатации от источников 0001-0002. Обоснован диаметр дымовой трубы (0,25 м). Высота дымовой трубы (10 м) обоснована расчетом рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу.

16. Количество фланцевых соединений и запорно-регулирующей арматуры приведено в соответствие с ГСН рабочего проекта.

17. Расчеты водопотребления, образования ТБО, строительные отходы приведены в соответствие с количеством человек, задействованных в строительстве и продолжительностью строительства, рассчитанных в проекте организации строительства.

18. Раздел ОВОС откорректирован после исправления замечаний технической части.

19. Заявление об экологических последствиях откорректировано в соответствии с внесенными поправками в раздел ОВОС и заверено заказчиком (подпись, печать), приведено в соответствие с п. 2 ст. 41 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Ценовые предложения по сметной документации

20. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующих в действующей сметно-нормативной базе и принятых по прайс-листам, обоснована и согласована заказчиком 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, также СН РК 1.02-03-2011 (перечень прайс-листов и ценовых предложений (82 - позиций), утвержденный заказчиком).

Сметная документация

21. В сводном сметном расчете стоимости строительства откорректированы затраты на ПИР и проведение госэкспертизы согласно расчетам.

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

23. Сметная документация пересчитана в цены 2021 года согласно письма заказчика.

24. Представлен откорректированный дефектный акт, утвержденный заказчиком от 2020 года.

7.2 Оценка принятых 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 №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует 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 требованиям нормативных правовых документов в области охраны

окружающей среды и в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекоменд. к утверждению
1	Площадь участка	га	0,0462	0,0462
2	Общая площадь здания котельной	м^2	110,7	110,7
3	Строительный объем здания котельной	м^3	841	841,0
4	Мощность котельной	МВт	0,8	0,8
5	Котлы марки Prextherm RSW 399 «Ferroli»	шт.	2	2
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2020-2021 годов в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	131,571 74,524 32,832 24,214	140,448 72,731 35,084 32,633
7	Продолжительность строительства	мес.	3	3

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Реконструкция котельных в г.Актобе. Котельная школы №10 по ул. Беркимбаева 91А» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

площадь участка - 0,0462 га;
общая площадь здания котельной - 110,7 м²;
строительный объем здания котельной - 841 м³;
мощность котельной - 0,8 МВт;
котлы марки Prextherm RSW 399 «Ferroli» - 2 шт.;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2020-2021 годов - 140,448 млн.тенге;
в том числе: строительно-монтажные работы - 72,731 млн.тенге;
оборудование - 35,084 млн.тенге;
прочие затраты - 32,633 млн.тенге;
продолжительность строительства - 3 месяца.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Aqtobe su-energy group» в соответствии с договором от 16.09.2020 года №01-1298.

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

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

5. В связи с выходом данного заключения и на основании п.7 статьи 60 Закона РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» ранее выданное заключение филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области от 29.12.2014 года №04-0956/14 утрачивает силу.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе қаласындағы қазандықтарды реконструкциялау. Беркімбаев көшесі, 91А мекенжайындағы № 10 мектептің қазандығы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

учаскенің ауданы	- 0,0462 га;
қазандық ғимаратының жалпы ауданы	- 110,7 м^2;
қазандық ғимаратының құрылыс көлемі	- 841 м^3;
қазандықтың қуаттылығы	- 0,8 МВт;
«Ferroli» Prextherm RSW 399 маркалы қазандықтар	- 2 дана;
2020-2021 жылдардағы ағымды және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	- 140,448 млн.теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 72,731 млн.теңге;
жабдықтар	- 35,084 млн.теңге;
өзге шығындар	- 32,633 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 3 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 16.09.2020 жылғы №01-1298 шартына сәйкес «Aqtobe su-energy group» АҚ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдығын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

5. Осы қорытындының шығуына байланысты және «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» ҚР Заңының 60 бабының 7 тармағы негізінде осыдан бұрын «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалымен берілген 2014 жылғы 29 желтоқсандағы №04-0956/14 қорытындының күші жойылады.

Ботенбаев Ж.Ж.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Кандыгулов К.К.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Алтаева А.Г.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Бердимагамбет М.Н.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Мазенова А.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Умирзаков Е.А.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Бектемирова Р.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Айжарикова Г.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Біртай Б.Б.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Каражаков А.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Табылдин Т.Ж.

Заместитель начальника производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Кузбибаева С.Р.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ78VDD00154756

Акимат Актюбинской области

Государственное Учреждение «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области»

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Акционерное общество "Aqtobe su-energy group" 030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, район Астана, Проспект Санкибай Батыра, дом № 12Б

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 931240000052

Наименование производственного объекта: Реконструкция котельных в г.Актобе, Котельная школы №10, по ул. Беркимбаева 91А (на период строительства и эксплуатации)

Местонахождение производственного объекта:

Актюбинская область, Актобе Г.А. ,

Актюбинская область, Актобе Г.А. ,

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления Иманкулов Жаксагалей Исламович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Актобе **Дата выдачи:** 23.11.2020 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	0,39175912843	5,3474909762
Реконструкция котельных в г.Актобе, Котельная школы №10, по ул. Беркимбаева 91А (при строительстве)	0,0364509058	1,6513759065
в т.ч. по ингредиентам:		
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,0023767	0,002251
Углерод	0,000388888	0,000255
Углерод оксид	0,004114864	0,003408025
Пыль абразивная	0,0036	0,00227
Сера диоксид	0,000649712	0,0004825
Уайт-спирит	0,0000556	0,0247296
Формальдегид	0,000083334	0,000051
Циклогексанон	0,0000053	0,0000382
Этанол	0,00000556	0,000976
Этилацетат	0,0000068	0,002987
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000000917	0,000144
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0000002583	0,00003579
Хлорэтилен	0,00000865	0,0000000975
Бутан-1-ол	0,0000111	0,002699
Бутилацетат	0,0000278	0,01327256
Взвешенные частицы РМ10 (1)	0,00858	0,0036613
Азот (II) оксид	0,0007456985	0,000489384
Азота (IV) диоксид	0,004588918	0,00301163
Бенз/а/пирен	0,000000008	0,000000004
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,00002987	0,059739
Метилбензол	0,00003444	0,0177204
Пропан-2-он	0,00001444	0,0041269
Пыль (неорганическая) гипсового вяжущего из фосфогипса с цементом	0,011110389	1,502788606
Железо (II, III) оксиды	0,00000972	0,0056496
Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий	0,000001458	0,00000378
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,000000481	0,00058553

Эксплуатация котельных в г.Актобе, Котельная школы №10, по ул. Беркимбаева 91А (при эксплуатации)	0,35530822263	3,6961150697
в т.ч. по ингредиентам:		
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,033	0,0000891
Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,00000000324	0,0000001021
Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,0000525	0,001652
Формальдегид	0,001375	0,000003564
Углерод оксид	0,14076	1,8341782
Углерод	0,006416667	0,00001782
Бенз/а/пирен	0,000000119	0,0000000003
Азота (IV) диоксид	0,140333333	1,590204336
Азот (II) оксид	0,022814167	0,258333205
Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00000000033	0,0000000104
Сероводород (Дигидросульфид)	0,00000000006	0,0000000019
Сера диоксид	0,010556433	0,01163673
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

1. Содержание территории в соответствии с природоохранными и санитарно-гигиеническим требованиям
2. В своей деятельности соблюдать нормы Экологического Кодекса РК
3. Вести учет образования отходов, их временное хранения и вывоз через специализированные предприятия
4. Принимать меры по сокращению объемов образования отходов
5. Представлять отчет по условиям природопользования в ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования по Актюбинской области». Срок исполнения: ежеквартально до 10 числа месяца следующего за отчетным кварталом.
6. Предоставлять отчет по фактическим эмиссиям в окружающую среду в ГУ «Департамент экологии по Актюбинской области». Срок исполнения: ежеквартально не позднее 10 рабочих дней следующего за отчетным кварталом.
7. Представлять отчет по программе производственного экологического контроля в ГУ «Департамент экологии по Актюбинской области». Срок исполнения: ежеквартально не позднее 10 рабочих дней следующего за отчетным кварталом.