«Алматы қаласындағы «Алматы жылу жүйесі» ЖШС қолданыстағы автоматтандырылған диспетчер техникалық басқару жүйесін (ҚАДТБЖ) жаңғырту»
жұмыс жобасы бойынша

20.09.2018 ж. № 02-0146/18
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматинские тепловые сети» ЖШС,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Институт «КазНИПИЭнергопром» АҚ,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласындағы «Алматы жылу жүйесі» ЖШС қолданыстағы автоматтандырылған диспетчер техникалық басқару жүйесін (ҚАДТБЖ) жаңғырту» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0146/18 от 20.09.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Модернизация существующей автоматизированной системы диспетчерского технологического управления (АСДТУ) ТОО «Алматинские тепловые сети» в г. Алматы»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Алматинские тепловые сети»,
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «Институт «КазНИПИЭнергопром»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Модернизация существующей автоматизированной системы диспетчерского технологического управления (АСДТУ) ТОО «Алматинские тепловые сети» в г. Алматы»**, выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Модернизация существующей автоматизированной системы диспетчерского технологического управления (АСДТУ) ТОО «Алматинские тепловые сети» в г. Алматы».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 060640007336/180482/00 (18Д0029Р) от 18 июля 2018 года.

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «Алматинские тепловые сети», г. Алматы.

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: АО «Институт «КазНИПИЭнергопром», г. Алматы (государственная лицензия ГСЛ № 000291 от 7 апреля 1995 года, I категории, с приложением на 4 страницах от 1 октября 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Авентис групп», г. Алматы (государственная лицензия № 15001006 от 19 января 2015 года, III категории, с приложением на 2 страницах № 001 от 19 января 2015 года, выданная Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «Алматинские тепловые сети».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта «Модернизация существующей автоматизированной системы диспетчерского технологического управления (АСДТУ) ТОО «Алматинские тепловые сети», утвержденное генеральным директором ТОО «Алматинские тепловые сети», от 14 мая 2018 года;

договор о государственных закупках работ по объекту «Модернизация существующей автоматизированной системы диспетчерского технологического управления (АСДТУ) ТОО «Алматинские тепловые сети» в г. Алматы» между ТОО «Алматинские тепловые сети» (Заказчик) и АО «Институт «КазНИПИЭнергопром» (Исполнитель), от 17 августа 2017 года № 17Д0011Р;

акт технического состояния объектов тепловых сетей, попадающих под модернизацию существующей автоматизированной системы диспетчерского технологического управления ТОО «Алматинские тепловые сети», утвержденный генеральным директором ТОО «Алматинские тепловые сети», от 29 января 2018 года;

перечень оборудования, материалов, изделий по объекту «Модернизация существующей автоматизированной системы диспетчерского технологического управления (АСДТУ) ТОО «Алматинские тепловые сети», утвержденный генеральным директором ТОО «Алматинские тепловые сети», от 27 августа 2018 года;

письмо ТОО «Алматинские тепловые сети» от 28 августа 2018 года № 00/12965/18 - начало строительства по рабочему проекту «Модернизация существующей автоматизированной системы диспетчерского технологического управления (АСДТУ) ТОО «Алматинские тепловые сети» запланировано на IV квартал 2018 года;

письмо ТОО «Алматинские тепловые сети» о том, что источником финансирования в рамках рабочего проекта «Модернизация существующей автоматизированной системы

диспетчерского технологического управления (АСДТУ) ТОО «Алматинские тепловые сети» являются собственные средства, от 14 сентября 2018 года № 00/13446/18.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование схем автоматизации по рабочему проекту «Модернизация существующей автоматизированной системы диспетчерского технологического управления (АСДТУ) ТОО «Алматинские тепловые сети», письмо ТОО «Алматинские тепловые сети» от 14 августа 2018 года № 00/12462/18.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Шифр проекта 1342.СУ

ПЗ – Пояснительная записка.

ПП – Паспорт проекта.

АТХ – Автоматизация технологических процессов.

СМ – Сметная документация.

ПОС – Проект организации строительства.

Заявление об экологических последствиях.

Прайс-листы с альтернативными ценовыми предложениями, утвержденные заказчиком.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью и назначением объекта строительства является уменьшение сверхнормативных тепловых потерь путем внедрения автоматизированной системы диспетчерского технологического управления (АСДТУ).

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- III В;
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 (СНиП РК 2.04-01-2010)	- минус 23 ºС.

6.2 Автоматизация технологических процессов

Уровень ответственности - I (повышенный).

Автоматизированная система диспетчерского технологического управления (АСДТУ) является автоматизированным источником информации оперативно-диспетчерской службы и средством дистанционного управления исполнительными механизмами технологических элементов объектов теплоснабжения ТОО «Алматинские тепловые сети» в г. Алматы.

АСДТУ выполняет: измерение технологических параметров; оперативный контроль и управление гидравлическим и тепловым режимами; предупредительную и аварийную сигнализацию технологических параметров; формирование базы данных технического учета приема и отпуска тепловой энергии; дистанционное управление технологическими

элементами объектов теплоснабжения; автоматическое архивирование информации технологического процесса; визуализацию информации о ходе технологического процесса (текущую и архивную).

Перечень объектов автоматизации приведен в таблице 1.

Таблица 1

Перечень объектов автоматизации

№ объекта	Наименование объектов	Расположение объектов
1	НС на Тимирязева	ул. Тимирязева, 68а
2	НС на Бухар Жырау	ул. Бухар Жырау, 14а
3	НС на Яблочкова	ул. Яблочкова, 2а
4	НС Коктем	мкр. Коктем-1, д.7а
5	НС на Байсеитовой	ул. Байсеитовай, 42а
6	НС на Панфилова	ул. Панфилова, 111
7	НС на Жарокова	ул. Жарокова, 206
8	НПС на Уалиханова	ул. Уалиханова, 170а
9	НС-1	ул. Чайковского, 112
10	НС-2	ул. Байзакова, 221
11	НС-3	ул. Абдуллиных, 27а
12	НС-4	ул. Панфилова, 86
13	НС-7	ул. Аносова, 129а
14	НС-8	мкр. Жетысу-2, 10Б
15	НС-10	мкр. Калкаман, 10д
16	НС-11	мкр. Мамыр-3, 25а
17	НС-13	мкр. 4, 1г
18	НС-14	ул. Сулейменова,1а
19	НС-18	ул. Рыскулова, 43а
20	НС-5	ул. Раймбека, 369а
21	НС-9	ул. Сатпаева 100
22	НС-17	ул. Казыбаева, 276
23	НС-19	ул. Айнабулак, 88а
24	НС-20	ул. Казакова-Бродского
25	УР-3П	ул. Пушкина, 72а
26	УР6-1	ул. Чайковского, 174а
27	УР-2 на Манаса	ул. Манаса, 36
28	УР-2 на Солодовникова	ул. Солодовникова, 15
29	УР	мкр. Самал-1, 17
30	ЦТП уч.4	ул. Брусиловского 254
31	ЦТП уч.4	ул. Жандосова 33г
32	НС	ул. Зверева 40а
33	НС	ул. Жибек-Жолы 59а
34	НС	ул. Жибек-Жолы 81в
35	НС	ул. Нусупбекова 141а
36	НСП-6	ул. Хусаинова, 235
37	НСП	мкр. Казахфильм, 36Б
38	НСП	мкр. Алмагуль
39	НСП-1	мкр. Самал-2, 64

Продолжение таблицы 1

№ объекта	Наименование объектов	Расположение объектов
40	НСП-2	ул. Х.Мукана, 45 Г
41	НСП-3	пр. Достык, 117д
42	НПС-1	пр. Аль-Фараби, 220
43	НПС-2	мкр. Мирас, 52
44	НПС-3	территория санатория Алматы
45	НСО	ул. Березовского, 18
46	НСПО КазГУ	ул. Аль-Фараби, 71/25а
47	НССП	Школа № 76
48	НСП	пр. Достык, 272а
49	НСП	Медео, ул. Горная, 556
50	НСО ЮКГЭ	ул. Навои, 308/12
51	НССП	ул. Навои, 332
52	НСП	пр. Аль-Фараби, 75б
53	ТП Алтай	ул. Наманганская, 39а
54	ТП Магнитный	ул. Магнитная, 3
55	ТП Комета	Суюнбая, 170а
56	ТП Суюнбая	Суюнбая, 180В
57	ТП Энергетик	ул. Дунентаева, 2/1
58	Павильон ПАВ 12-1	ул. Чокина, 186а
59	Павильон ПАВ 12-2	ул. Гайдара, 87в
60	НС Коммунаров	ул. Коммунаров, 70б
61	НС	ул. Аксай-5, д.24
62	НС уч. 17,19	ул. Байтурсынова, 45А
63	НС	ул. Муратбаева, 140
64	НС	ул. Сулейменова, 44
65	ЦДП. Серверное помещение	ул. Байзакова, 221

В территориально-распределенную систему автоматизации входят: магистральные насосные станции, узлы рассечки, насосные станции, центральный диспетчерский пункт (ЦДП).

Серверное оборудование системы автоматизации и АРМ оператора располагается в здании центральной диспетчерской.

Для обмена информацией между всеми контрольными точками и серверным оборудованием предусмотрены каналы связи беспроводного и проводного интернета в случае отсутствия этих каналов, данные передаются по каналам связи сотовых операторов.

В здании центральной диспетчерской предусмотрена установка телекоммуникационного шкафа с серверами.

В составе системы автоматизации предусматриваются дополнительные автоматизированные рабочие места (АРМ) в количестве 5 шт. Каждое АРМ комплектуется одним монитором.

Для отображения информации предусмотрена видеостена. Видеостена состоит из 12 панелей и подключена к серверу SCADA через видеоконтроллер. Существующая видеостена будет отображать вспомогательные параметры объектов.

Технологическое оборудование и его состояние отображается на экранах АРМ в виде объектно-ориентированных динамических, графических объемных мнемосхем. Предусмотрена возможность отображения на мониторе одновременно нескольких технологических схем, а также отображение технологических схем на нескольких мониторах.

Выбор контролируемой технологической схемы (КТС) осуществляется диспетчером (оператором) при помощи графического и «всплывающего» меню. Меню обеспечивает иерархический выбор технологической схемы.

Для удобства восприятия вся технологическая информация организована иерархически, воспроизводя организационную структуру системы в естественной форме: карта города Алматы с привязанными к ней объектами предприятия; объект; технологический узел; параметр.

В системе обеспечивается просмотр аналоговых значений в виде графиков (тренды). Поддерживаются следующие виды просмотра: оперативные тренды; исторические тренды.

В оперативных трендах отображается информация в реальном масштабе за предшествующий период до 2 часов, исторические тренды обеспечивают информацию за период не менее 1 месяца.

АСДТУ обеспечивает: масштабирование экранов трендов; вывод одновременно нескольких графиков на экран (принтер) по выбору; просмотр графиков в режиме «прокрутки»; выбор масштабов по значению контролируемой величины и времени.

Обеспечена автоматическая, цветовая и звуковая сигнализация аварии и аварийных событий. Просмотр технологической информации выполняется по требованию диспетчера (оператора), просмотр системной информации - по требованию персонала обслуживающего АСДТУ. При просмотре информации обесценивается выбор и сортировка событий по следующим признакам: время возникновения события или аварии; тип события или аварии; текстовый шаблон; принадлежность к объекту; интервал времени.

Предусмотрен контроль технологических параметров по двум уровням - предупредительному и аварийному.

При достижении заданных уровней: формируются предупредительный и аварийный сигналы с записью в журнал; сигналы квитируются диспетчером (оператором); значение параметра отображается на экране монитора определенным цветом; выполняется контроль достоверности измеряемых параметров на диапазон допустимых значений.

При несоответствии параметра диапазону допустимых значений: формируется сигнал аварии с записью в журнал; сигнал аварии квитируется диспетчером (оператором).

При выполнении команд управления: контролируется время выполнения команды по изменению состояния исполнительных механизмов; формируется запись в журнал событий.

АСДТУ контролирует отключение электроэнергии. При этом: формируется сигнал аварии с записью в журнал; на экран монитора выводится сообщение с указанием места отключения электроэнергии.

Команды управления выдаются с компьютера оператора (диспетчера) с выбранной при помощи клавиатуры и манипулятора «мышь», мнемосхемы технологического элемента теплоснабжения. Допускается применение специализированной панели оператора.

Команды выдаются с привилегированным доступом и подтверждением на формирование команды. При выполнении команды обеспечивается контроль ее

выполнения по определенному алгоритму. Команда фиксируется в журнале событий с идентификацией лица, производившего управление.

Журналы событий, исторические и архивные данные выводятся на экран или печать по требованию пользователя АСДТУ. Перечень выводимых событий и данных задается пользователем по следующим критериям: объектам; времени (интервалу времени) возникновения события или аварии; типу события или аварии; текстовому шаблону.

В процессе работы АСДТУ принимается информация по результатам диагностирования комплекса технических средств (КТС) всех уровней иерархии, каналов связи (при обеспечении технической возможности). Диагностика КТС выполняется с использованием их функций самодиагностики. При этом обеспечивается автоматическая регистрация в соответствующем журнале параметров работы, отказов и сбоев системы, цветовая и звуковая сигнализация аварийных режимов. В журнале событий фиксируется время.

АСДТУ ведет следующие архивы: журналы технологических событий и аварий; исторические тренды аналоговых параметров.

Ведутся следующие журналы, выводимые на АРМ ДС: рапорт о состоянии технологического оборудования; суточная ведомость; архивная информация выбранных параметров в виде таблиц и графиков за выбранное время.

Технические устройства ввода-вывода обеспечивают сбор и обработку информации АСДТУ. В системе обеспечивается, в диалоговом режиме, ввод с клавиатуры необходимых данных и параметров конфигурации системы, а также режим просмотра данных.

Администраторам системы, при помощи инструментальных средств, обеспечивается возможность задания параметров системы и её модификация.

В системе обеспечен доступ к информации в соответствии с правами доступа пользователя. Все пользователи объединены в группы по уровням доступа и управления.

При этом защищены от удалений и от исправления первичные данные и конфигурации устройств. Система защиты информации соответствует требованиям защиты открытых систем. При аварийном несанкционированном отключении электропитания сохраняются текущие параметры работы системы.

Технические средства системы резервированы. При выходе из строя какого- либо из модулей (блоков) происходит автоматический переход на резервный модуль с регистрацией и выдачей соответствующего сообщения.

Для защиты серверов на существующем сервере развернут межсетевой экран, все каналы связи идут через межсетевой экран, доступ открыт только для зарегистрированных объектов системы.

Система обеспечивает: прием и отражение информации в реальном времени на мнемосхеме с источников ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ЗТК; обмен между SCADA программным комплексом автоматизированного учета; передачу данных в программное обеспечение моделирования теплогидравлических режимов.

Предусмотрена передача следующих выходных параметров с насосных станций (НС) на ЦДП: наличие электропитания на вводе в насосную станцию; температура теплоносителя; давление теплоносителя; учет тепловой энергии; учет электроэнергии; температура подшипников насосов; температура обмоток электродвигателей насосов; ток двигателей насосов; положение электроприводов («открыто», «закрыто»); сигнализация открытия шкафа телеметрии; сигнализация открытия дверей объекта; температура воздуха в помещении; пожарная сигнализация; затопление насосной станции; система оперативного дистанционного контроля (СОДК) состояния изоляции тепловых сетей.

С ЦДП на НС предусмотрено телеуправление: управление ЧРП насосов; управление открытием/закрытием задвижек с электроприводом.

Для учета тепловой энергии в тепловых камерах предусматривается установка расходомеров и датчиков температуры. Данные передаются по каналам GSM/GPRS. Программное обеспечение для автоматизированного учета энергии установлено на сервере. Программный комплекс учета обеспечивает: сбор, хранение, анализ данных от теплосчетчиков и программируемых логических контроллеров (ПЛК) различных моделей и производителей; полный и ограниченный доступ к данным через web-интерфейс; своевременный и достоверный сбор данных со всех точек учета; интеграцию данных от других систем учета для создания единой базы учета предприятия; свод балансов в разрезе районов и НС; вывод данных в виде отчетов, диаграмм, графиков, смс оповещений; возможность сбора данных с электросчетчиков и других датчиков, счетчиков.

Конфигурация точек учета в ПО соответствует следующим требованиям: автоматический сбор данных с теплосчетчиков и ПЛК, согласно установленному расписанию; прямое считывание данных с прибора учета и ПЛК в ручном режиме; формирование реестра показаний по выбранным абонентам, группе абонентов; формирование отчета по балансу теплоэнергии в разрезе района или насосной станции; автоматический и ручной сбор событий с теплосчетчиков и ПЛК; построение графиков нагрузки потребителей за выбранный период; прочие параметры, предусмотренные системой.

Перед выполнением конфигурации согласовывается следующее: время опроса оборудования; частота опроса оборудования; перечень параметров, собираемых в автоматическом режиме: права доступа выдаваемых пользователям; перечень отчетов, в которых должны отображаться сконфигурированные точки учета; глубина заполнения данных в случае пропадания связи; параметры интеграции данных с другими программами; оптимальное время и даты производства конфигурации.

Пользователи системы должны иметь возможность самостоятельно вносить изменения в конфигурацию точек учета и каналов связи. Работы по конфигурации выполняются персоналом, сертифицированным разработчиком программного обеспечения. Учитывая объем работ (количество точек учета, количество источников данных, объема конфигурируемых данных) предполагается наличие не менее 3 единиц сертифицированного персонала.

Расчет численности персонала АСДТУ принят на основании нормативов и исходя из расчета трудозатрат на ремонт, обслуживание программно-технических средств и средств АСДТУ. Предусмотрены: начальник АСДТУ; ведущий инженер-программист (2 ед.); инженер-наладчик (1 ед.).

Пользователями системы АСДТУ, являются оперативный персонал и специалисты службы эксплуатации станций (операторы).

Специалисты эксплуатационной службы АСДТУ должны иметь знания для работы с ПТК и иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже II. Уровень подготовки специалистов должен соответствовать выполнению ими оперативного администрирования: АРМ оператора; сервера ЦДП; ЛВС; технических средств в составе АСДТУ; всего программного обеспечения, установленного на АСДТУ.

Оперативное управление ПК, в том числе средствами АСДТУ, должно осуществляться эксплуатационной службой, режим работы персонала - круглосуточный.

АСДТУ ТОО «Алматинские тепловые сети», являясь комплексной системой, имеет возможность быть наращиваемой путем применения типовых проектных решений, в основе которых: лежат стандартизация и унификация технических средств.

Система состоит из трех уровней:

верхний уровень - аппаратно-программный комплекс, установленный в ЦДП, включает серверы, программное обеспечение, АРМ, видеостену;

средний уровень - ПЛК, установленные в шкафах автоматизации на объектах диспетчеризации;

нижний уровень - датчики, теплосчетчики.

В состав комплекса технических средств ЦДП входит следующее основное оборудование: серверное оборудование и программное обеспечение; АРМ диспетчеров; экран коллективного пользования.

Серверное оборудование установлено в серверном шкафу, шкаф находится в специализированном серверном помещение, с системой пожаротушения, кондиционирования.

Серверное оборудование включает:

два сервера приложений с инсталлированной SCADA системой, с функцией дублирования архивирования данных и возможностью перехода на резервный сервер в случае выхода из строя основного сервера.

Сервер базы данных, в составе с аппаратно-программной системой хранения данных. На сервере инсталлирована база данных для хранения собранных данных с объектов автоматизации. С целью создания резервной копии подключается система хранения данных с функцией записи копии базы данных на отдельные жесткие диски, для исключения потери данных при выходе из строя.

Web-сервер с инсталлированной системой удаленного доступа к SCADA и программе учета через web-приложения.

Межсетевой экран, состоящий из программно-аппаратного комплекса, предназначенного для защиты серверов от угроз внешних факторов, вирусов, кибератак, несанкционированного доступа и прочего развернут на существующем ранее сервере.

Система единого времени состоит из GPS приемника принимающего сигнала от спутника. Система предназначена для поддержания единого времени на всех уровнях АСДТУ. Система подключена к существующим ранее и вновь вводимым серверам.

Гарантированное электропитание серверов обеспечивается использованием источников бесперебойного питания (UPS) и/или двух раздельных вводов, подключенных к различным источникам электроснабжения. ИБП обеспечивают питанием существующие ранее и вновь установленные сервера.

ПО Win CC OA является компонентом для мониторинга и управления. Современные мощные средства визуализации и функции управления Win CC OA позволяют операторам быстрее вникать в суть процесса и своевременно реагировать на неполадки, повышая, таким образом, эффективность их действий.

Система оперативного управления производством (MES) — это динамическая информационная система, управляющая эффективным исполнением производственных операций. Используя точные текущие данные, MES регулирует, инициирует и протоколирует работу предприятия по мере возникновения событий. Набор функций MES позволяет управлять производственными операциями от момента появления заказа на производстве до доставки готового продукта. MES предоставляет наиболее важную информацию о производственной деятельности для всей организации.

SIMATIC IT – это MES система позволяет выполнять комплексное моделирование производственных процессов, точно определять их возможности и получать данные с уровня производства в реальном масштабе времени. Это позволяет выполнять более эффективное управление производством и повышать его гибкость. SIMATIC IT позволяет быстро реагировать на любые производственные ситуации и предпринимать адекватные шаги для снижения времени простоя.

Система автоматизированного учета (далее - Система) развернута на базе программного комплекса «АГИС» и аппаратной части (расходомеры, тепловычислители, устройства сбора и передачи данных, модемы), осуществляющих сбор, анализ, хранение и передачу данных по переданной распределенной и потребленной электроэнергии.

Система обеспечивает: опрос устройств сбора, передачи данных (ПЛК) и теплосчетчиков различных производителей по различным каналам связи; web интерфейс; осуществление мониторинга событий; свод балансов; формирование графиков, диаграмм; автоматизированную отправку отчетов и событий.

Система имеет возможность дальнейшего расширения и масштабируемости. Объектами автоматизации являются НС, контрольные точки, ОДУ, ИПУ находящиеся на балансе потребителя, автоматизированный учет состоит из трех уровней:

нижний уровень состоит из датчиков, теплосчетчиков, установленных у потребителей на НС в контрольных точках. Обмен информацией теплосчетчиков с GSM/GPRS модемами и сервером АСКУЭ происходит посредством GSM/GPRS канала;

на среднем уровне находятся ПЛК. ПЛК осуществляют сбор данных с теплосчетчиков, накопление, анализ и передачу этих данных на верхний уровень. Обмен информацией ПЛК с верхним уровнем Системы осуществляется посредством GSM/GPRS канала;

на верхнем уровне располагается сервер Системы на котором развернут программный комплекс «АГИС». Пользователь системы имеет круглосуточный доступ к базе данных посредством канала интернет.

Для расширения функционала программы моделирования теплогидравлических режимов устанавливаются дополнительные модули: учет тех. состояния тепловых сетей; расчет потерь тепловой энергии через теплоизоляционные конструкции; расчет норм эксплуатационных тепловых потерь; расчет фактических тепловых потерь в водяных сетях; оптимизация и перенос данных с БД Access; ввод в эксплуатацию и подготовка документации.

Количество дополнительно подключаемых АРМ диспетчерской службы - 5. В состав АРМ диспетчера и пользователей АСДТУ входит компьютер офисного исполнения стандартной комплектации или ноутбук, принтер для вывода отчетов и динамики для оповещения об аварийных и прочих событиях требующих оперативного вмешательства персонала. На компьютере установлено клиентское ПО SCADA и прочее программное обеспечение. Экран диспетчерского АРМ предусмотрен с диагональю 29" и соответствующим разрешением для отображения схемы теплоснабжения. АРМ находится в единой локальной сети с сервером АСДТУ.

В зависимости от функциональных обязанностей пользователя на экран АРМ выводится различная информация: окно видеонаблюдения, схема магистральной или квартальной сети, основные параметры контрольных точек.

Каждый пользователь SCADA имеет ограниченный доступ в зависимости от своих функциональных обязанностей. Все действия пользователей фиксируются в журнале

событий, текст события содержит ФИО пользователя, выполненное действие, объект, время и результат выполнения.

Контроль за системой АСДТУ ведется посменно круглые сутки персоналом в количестве, достаточном для обеспечения контроля и оперативного реагирования на отклонения системы от заданных установок и возникновения аварийных ситуаций.

В случае возникновения ситуации, нуждающейся в оперативном локальном посещении объекта, функционирует оперативно-выездная бригада.

Места работы диспетчеров и персонала обслуживающего АСДТУ обеспечены необходимой мебелью, кондиционерами, МФУ и аксессуарами для работы с системой.

Для отображения технологических мнемосхем в ЦДП и аварийной цветовой/звуковой сигнализации предусмотрен широкоформатный экран общего пользования. Экран подключается к серверу через специальный видеоконтроллер.

Экран управляется с одного из АРМ центрального диспетчерского пункта. События, выводимые на экран коллективного пользования, содержит исчерпывающую и в тоже время лаконичную информацию о характере события. Возникновения события сопровождается советующим звуковым сигналом и визуальным отображением на экране. Оповещение о возникновение события не прекращается до выполнения квитирования диспетчером ДС.

Существующий ранее экран используется для вывода информации с датчиков КИП, охранной и пожарной сигнализаций.

Группа задач, относящаяся к уровню операторной объекта: визуализация информации в виде мнемосхем, графиков, таблиц о протекании технологического процесса; оперативное управление объектом; аварийная цветовая и звуковая сигнализация; ведение журнала событий; архивирование значений технологических параметров; формирование отчетных документов.

Операторский уровень включает АРМ оператора, расположенное в помещении объекта автоматизации, требующего круглосуточного контроля и оперативного управления в случае возникновения различного рода ситуаций (магистральные насосные станции). АРМ имеет локальный или удаленный доступ к SCADA-системе конкретного объекта диспетчеризации. Доступ осуществляется по индивидуальному логину и паролю пользователя.

Информация, поступающая на локальное операторское АРМ, дублируется в единую систему SCADA. В случае несвоевременного реагирования оператора на возникновения событий, требующих выполнения оперативных действий, на событие реагирует диспетчер ЦДП. Функции локального АРМ на объекте может выполнять панель оператора.

Уровень программируемых логических контроллеров включает ПЛУ, установленные на всех НС включая замену существующих ранее ПЛК на НС.

Щиты автоматизации, установленные на объектах, представляют собой металлические шкафы, в состав которых входят: контроллер; соответствующие модули расширения дискретных и аналоговых вводов-выводов (количество модулей разное в зависимости от объекта); GSM модем; коммутационная аппаратура; блоки питания; набор соединительных клемм; источник бесперебойного питания.

Группа задач, относящаяся к уровню ПЛК: опрос аналоговых и дискретных сигналов; первичная обработка данных; контроль предупредительных и аварийных установок технологических параметров; реализация алгоритмов контроля защит; автоматическое регулирование; выдача управляющих воздействий на исполнительные механизмы.

Средний уровень включает устройства сбора и передачи данных, преобразователи интерфейсов, оборудование передачи данных и прочее. Все оборудования устанавливаются в пылевлагозащищенных шкафах со степенью защиты не менее IP55.

В состав шкафа входит ПЛК, панель визуализации, корзины расширения для аналоговых и дискретных сигналов, блоки питания, ИБП, устройство коммутации основного канала связи и резервный GSM/GPRS модем.

ПЛК предназначен для сбора, хранения и передачи на сервер ЦДП данных поступающих от аналоговых и дискретных сигналов с установленных на объектах датчиков КИП. Также ПЛК реализованы функции управления исполнительными механизмами объекта (задвижки, клапаны, ЧРП).

Панель визуализации отображает схему текущего объекта с отображением основной информации и возможностью управления исполнительными механизмами. Панель подключена локально к ПЛК через стандартные интерфейсы. Для сокращения затрат и удобства в некоторых случаях возможна замена панели установленной в шкафу автоматизации на экран оператора входящий в состав АРМ. Корзины расширения для аналоговых и дискретных сигналов включают достаточное количество вводов/выходов для подключения всех существующих датчиков и включения исполнительных механизмов, установленных в будущем.

ИБП рассчитан на поддержание работы оборудования шкафа АСДТУ в течение 20 минут после пропадания электричества. При этом вступает в действие резервный канал связи.

Каналообразующие устройства представляют собой коммутаторы/маршрутизаторы и GSM/GPRS модемы, устройства подключены через стандартные интерфейсы к ПЛК. К основному каналу связи также подключен шкаф видеонаблюдения, данные (с возможностью управления камерами) передаются в ЦДП.

Обмен данными со шкафом происходит в режиме онлайн.

В состав шкафа входит аналогичный комплект оборудования, указанный в шкафу автоматизации для магистральных НС, исключение составляет резервный канал связи. С целью сокращения расходов на связь, в шкафу автоматизации предусмотрен только GSM/GPRS модем.

Обмен данными со шкафом происходит в следующем режиме: данные телеметрии поступают с периодичностью от 10-30 секунд до 5-10 минут (настраивается в зависимости от объекта), данные управления направляются с ЦДП незамедлительно.

КИП представлены датчиками давления и температуры типа «Wikai», «Schneider» «Electric», «Метран», «Взлет».

Задачи уровня заключаются в следующем: измерение аналоговых величин технологических параметров; контроль состояние дискретных параметров; сопряжение электроприводов исполнительных механизмов с ПЛК.

Основными характеристиками процесса теплоснабжения являются: температура, давление и расход. Для фиксации этих характеристик и управления процессом используются различного рода датчики, расходомеры и исполнительные механизмы.

Перечень датчиков, расходомеров и исполнительных механизмов: датчики температуры; датчики давления; датчики затопления; датчики параметров двигателей; датчики охранной сигнализации; датчики пожарной сигнализации; расходомер электромагнитный; расходомер ультразвуковой; регулируемые задвижки; частотный привод и устройства плавного пуска.

Сигналы датчиков и исполнительных механизмов подключены к корзинам расширения ПЛК, либо к модулям сбора сигналов (контрольные точки). Сигнал от расходомеров поступает в установленные на объекте тепловычислители, данные с которых передаются на шкаф автоматизации через стандартные проводные интерфейсы.

Частотные преобразователи для управления насосами установлены в отдельных шкафах, управление осуществляется с ПЛК подключенного через стандартные проводные интерфейсы.

Для обеспечения нахождения мест утечек системой на аппаратном и программном уровне подключается имеющаяся СОДК. СОДК - система оперативного дистанционного контроля предназначена для проведения непрерывного контроля состояния теплоизоляционного слоя из пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов в течение всего срока их службы. Применение СОДК способствует безопасной эксплуатации трубопроводных систем, позволяет значительно уменьшить затраты и время на ремонтные работы.

Для подключения датчиков, расходомеров и исполнительных механизмов к щитам автоматизации предусмотрены контрольные кабели КГВЭВнг(А), кабель для RS-485, кабель категории 5е F/UTP. Экраны контрольных кабелей предусмотрено заземлить.

Технические показатели:

количество объектов автоматизации – 65 шт.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При разработке рабочего проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

6.4 Охрана окружающей среды

Заявление об экологических последствиях к рабочему проекту «Модернизация существующей автоматизированной системы диспетчерского технологического управления (АСДТУ) ТОО «Алматинские тепловые сети» в г. Алматы» разработано проектной организацией АО «Институт «КазНИПИЭнергопром».

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Рабочим проектом предусматривается проведение модернизации существующей автоматизированной системы диспетчерского технологического управления (АСДТУ) ТОО «Алматинские тепловые сети» на 65 объектах автоматизации, расположенных на территории города Алматы.

Категория опасности предприятия

В соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 объект не классифицируется.

Ремонтно-строительные работы относятся к видам деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов и классифицируется как объект IV категории, согласно пункту 1.1. статьи 40 и 71 «Экологического кодекса РК». Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и количественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

Воздействие на атмосферный воздух

В период производства работ на модернизируемых объектах будут образовываться

выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при земляных работах, строительно-монтажных работах. Основными источниками загрязнения при строительных работах будут передвижные и неорганизованные источники загрязнения атмосферы. На период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 6 неорганизованных источников эмиссий. В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 15 наименований, в том числе вещества первого класса опасности – Свинец и его неорганические соединения, второго класса опасности – Азота (IV) диоксид, Фтористые газообразные соединения, Марганец и его соединения, вещества с ОБУВ – уайт-спирит, остальные вещества 3, 4 класса опасности.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ не проводился. Исходные данные и результаты расчетов, подтверждают нецелесообразность расчета приземных концентраций от всех источников и веществ в период строительства.

Все подготовительные и монтажные работы будут производиться в пределах ограниченных площадок, что позволит, при соблюдении предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, свести к минимуму негативное воздействие на окружающую среду.

Выбросы загрязняющих веществ на период строительства представлены в таблице 2.

Таблица 2

Обоснованные нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		Существующее положение		период строительства		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Неорганизованные источники								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Стройплощадка	6002	-	-	0.00239	0.0124	0.00239	0.0124	2018
	6003	-	-	0.02025	0.01458	0.02025	0.01458	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Стройплощадка	6002	-	-	0.000423	0.002197	0.000423	0.002197	2018
	6003	-	-	0.000306	0.00022	0.000306	0.00022	2018
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.0000033	0.00000285	0.0000033	0.00000285	2018
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Стройплощадка	6001	-	-	0.0000075	0.00000648	0.0000075	0.00000648	2018
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)(4)								
Стройплощадка	6002	-	-	0.000822	0.00012249	0.000822	0.00012249	2018
	6003	-	-	0.00867	0.00867	0.00867	0.00867	2018
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Стройплощадка	6002	-	-	0.0001336	0.000019904	0.0001336	0.000019904	2018
	6003	-	-	0.001408	0.001014	0.001408	0.001014	2018

Продолжение таблицы 2

Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		Существующее положение		период строительства		ПДВ		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Стройплощадка	6003	-	-	0.01375	0.0099	0.01375	0.0099	2018
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Стройплощадка	6002		-	0.0000978	0.000508	0.0000978	0.000508	2018
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Стройплощадка	6005	-	-	0.0276	0.13891	0.0276	0.13891	2018
(0621) Метилбензол (349)								
Стройплощадка	6005	-	-	0.001722	0.0000372	0.001722	0.0000372	2018
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Стройплощадка	6005	-	-	0.000333	0.0000072	0.000333	0.0000072	2018
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Стройплощадка	6005	-	-	0.000722	0.0000156	0.000722	0.0000156	2018
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Стройплощадка	6005	-	-	0.02267	0.10171	0.02267	0.10171	2018
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Стройплощадка	6006	-	-	0.00022	0.0000364	0.00022	0.0000364	2018
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Стройплощадка	6004	-	-	0.0322	0.0003246	0.0322	0.0003246	2018
Итого по неорганизованным		-	-	0.1337278	0.288251724	0.1337278	0.288251724	-
Всего по предприятию:		**-**	**-**	**0.1337278**	**0.288251724**	**0.1337278**	**0.288251724**	**-**

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

Поверхностные и подземные воды

Воздействие на водные ресурсы при модернизации не ожидается.

Водоснабжение рабочего персонала на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется привозной водой. Вода для технических нужд привозится по договору. В период проведения строительных работ будут образовываться только хозяйственно-бытовые сточные воды. Сброс производственных стоков отсутствует.

Земельные ресурсы

На территории не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые могли бы оказать вредное воздействие на почву при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании. Сбор мусора предусматривается в контейнеры, устанавливаемые на площадке с твердым покрытием.

Отходы производства и потребления

В процессе проведения строительных работ образуются два основных вида отходов, в том числе отходы зеленого списка: твердо-бытовые отходы, огарки электродов, отходы янтарного списка: жестяные банки из-под ЛКМ.

На период проведения ремонтных работ устанавливается специальный контейнер для сбора отходов от строительных материалов. Длительного хранение строительного мусора на площадках не предусматривается.

Растительный и животный мир

Работы производятся на техногенноосвоенной территории. В связи с этим строительство не оказывает существенного влияния на сложившийся биоценоз. Зеленых насаждений, попадающих под вынужденный снос, нет.

Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу, отсутствуют. Городская территория находится под длительным антропогенным воздействием, влияния на фауну при проведении строительных работ не оказывается.

Экологические риски

В ходе проведенной оценки воздействия на окружающую среду установлено, что ни одна из проектных работ не окажет воздействия «высокой» значимости на природную среду.

Для уменьшения отрицательного воздействия высокой значимости в проекте предложены дополнительные природоохранные мероприятия.

Природоохранные мероприятия:

применение технически исправных машин и механизмов;

орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ;

укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом;

технологические площадки будут отсыпаться грунтом, содержащим низкое количество пылевидных частиц;

организация сбора и временного хранения отходов на специально обустроенной площадке и своевременный вывоз отходов в места захоронения и утилизации.

Заявление об экологических последствиях к рабочему проекту «Модернизация существующей автоматизированной системы диспетчерского технологического управления (АСДТУ) ТОО «Алматинские тепловые сети» в г. Алматы» соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п., Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

АСДТУ является автоматизированным источником информации оперативно-диспетчерской службы и средством дистанционного управления исполнительными механизмами технологических элементов объектов теплоснабжения.

Контроль за системой АСДТУ ведется посменно круглые сутки персоналом. Места работы диспетчеров и персонала, обслуживающего АСДТУ обеспечиваются необходимой мебелью, кондиционерами, МФУ и аксессуарами для работы с системой.

На период модернизации для ИТР и рабочих административные, производственные, складские и санитарно-бытовые помещения (помещение для обогрева рабочих, сушилки, гардеробная, умывальная, комната отдыха и приема пищи) предусмотрены в достаточном количестве. В период строительства электроснабжение, водоснабжение - от городских сетей. Водоотведение – биотуалеты. Питьевой режим организован (установка диспенсеров в вагончиках). В каждом вагончике и на строительной

площадке предусмотрена аптечка для оказания первой медицинской помощи. Питание будет организовываться от близ расположенных объектов питания. Мусороудаление предусмотрено в контейнеры на специально отведенное место.

При проведении строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства. Согласно «Санитарно-эпидемиологического требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, класс санитарной опасности для данного объекта - не устанавливается.

Рабочий проект «Модернизация существующей автоматизированной системы диспетчерского технологического управления (АСДТУ) ТОО «Алматинские тепловые сети» в г. Алматы» соответствует требованиям СП № 237 от 20 марта 2015 года. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

6.6 Организация строительства

В составе общей пояснительной записки к рабочему проекту выполнен раздел 6. «Организация строительства», в котором:

приведены назначение и цели создания системы с кратким описанием производства с приведением основных технологических характеристик и особенностей процесса;

определены потребности в рабочих кадрах, в основных материально-технических ресурсах, во временных зданиях и сооружениях;

указаны мероприятия по технике безопасности при выполнении строительных и монтажных работ;

выполнены календарный план и расчёт продолжительности строительства.

В связи с тем, что выполнение строительно-монтажных работ для модернизации существующей автоматической системы диспетчерского технологического управления (АСУДТУ) в СН РК 1.03-101-2013, СН РК 1.03-102-2014 не имеет установленных норм продолжительности строительства, продолжительность строительно-монтажных работ определена, исходя из общих трудозатрат, по локальным сметам и составила 6 месяцев (в том числе подготовительный период - 1 месяц).

Начало реализации рабочего проекта планируется в 4 квартале 2018 года (письмо заказчика ТОО «Алматинские тепловые сети» от 28 августа 2018 года № 00/12965/18).

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 6,0 месяцев.

Распределение инвестиций: на 2018 год – 50 %, на 2019 год- 50%.

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 установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2018.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения 1-10;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018 (Выпуск 2);

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2018 (Выпуск 1);

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017*;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2017;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный генеральным директором ТОО «Алматинские тепловые сети» от 27 августа 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан (приказ КДС и ЖКХ 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. 16, 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. 72, 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 2017–2019 годов. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2019 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции,

установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018–2022 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2017 года № 34.

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» в г. Алматы в рабочий проект «Модернизация существующей автоматизированной системы диспетчерского технологического управления (АСДТУ) ТОО «Алматинские тепловые сети» в г. Алматы» внесены следующие изменения и дополнения:

Автоматизация технологических процессов

1) На экспертизу представлена лицензия на проектные работы разработчика раздела АТХ.

2) Схемы автоматизации объектов согласованы с заказчиком.

3) На схемах автоматизации (л. АТХ.00Х.002) для НС по бул. Бухар Жырау, 14а, по ул. Яблочкова, 2а, по ул. Байсеитовой, 42а, по ул. Уалиханова, 170а, мкр. Жетысу-2, 10б указано, что прибор FY является существующим.

4) В спецификации оборудования на л. АТХ.011.СО откорректированы марка и наименование устройства А1.

5) Откорректировано обозначение расходомеров и теплосчетчика в перечне элементов на л. АТХ.018.002.

6) На схеме автоматизации АТХ.018.002 в примечания добавлено, что расходомеры FE3.4 и теплосчетчик FY2 являются существующим оборудованием.

7) Схема подключения внешних проводок АТХ.019.004-7 и спецификация оборудования приведены в соответствие со схемой автоматизации.

8) На л. АТХ.060.004-5 и л. АТХ.064.004-5 указаны места отбора импульсов и позиции средств автоматизации.

Сметная документация

9) Сметная документация предоставлена в действующей редакции сметной программы, откорректированной по окончательным версиям проектных решений.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября 2015 года № 685, от 28 июля 2016 года № 335 и от 20 декабря 2016 года № 517 заказчиком рабочего проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности.

В целом, рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными требованиями.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 3.

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Количество объектов автоматизации	шт.	65	65
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих (прогнозных) ценах 2017-2019 годов, в том числе: строительно-монтажные работы оборудование прочие	млн. тенге	806,979 130,821 545,110 131,048	799,986 130,546 548,405 121,035
	из них: в текущих ценах 2017 года (ПИР) (МРП – 2269 тенге) в текущих ценах 2018 года (МРП – 2405 тенге) в прогнозных ценах 2019 года (МРП – 2525 тенге)	млн. тенге	-	5,488 388,050 406,448
3	Нормативная продолжительность строительства	мес.	6,0	6,0

В результате экспертизы:

повышена надежность функционирования системы АСДТУ;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2017-2018 годов, прогнозном уровне цен 2019 годов снижена на 6,993 млн. тенге.

Изменение сметной стоимости в текущем уровне цен 2017-2018 годов, прогнозном уровне цен 2019 годов произошло в результате корректировки локальных смет по окончательным версиям проектных решений и исключения из сводного сметного расчёта затрат на управление проектом.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Модернизация существующей автоматизированной системы диспетчерского технологического управления (АСДТУ) ТОО «Алматинские тепловые сети» в г. Алматы», соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Количество объектов автоматизации	- 65 штук.
Общая сметная стоимость строительства в текущих (прогнозных) ценах 2017-2019 годов	- 799,986 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 130,546 млн. тенге;
оборудование	- 548,405 млн. тенге;
прочие	- 121,035 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 6,0 мес.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Алматинские тепловые сети» в соответствии с условиями договора № 060640007336/180482/00 (18Д0029Р) от 18 июля 2018 года.

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

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласындағы «Алматы жылу жүйесі» ЖШС қолданыстағы автоматтандырылған диспетчер техникалық басқару жүйесін (ҚАДТБЖ) жаңғырту» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Автоматтандыру объектілерінің саны	- 65 дана.
2017-2019 жылдардағы ағымдағы (болжамды) бағалармен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 799,986 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 130,546 млн. теңге;
жабдықтар	- 548,405 млн. теңге;
басқа шығындар	- 121,035 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы	- 6,0 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2018 жылғы 18 шілдедегі № 060640007336/180482/00 (18Д0029Р) шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Алматинские тепловые сети» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

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

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

Лекеров С.О.

Директор

Хусаинов А.Г.

Заместитель директора

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Манапбаева Л.Б.

Заместитель начальника отдела

Инсанбаева М.М.

Эксперт

Полукарова Г.В.

Эксперт

Ткаченко В.В.

Эксперт

Новоселов М.Ю.

Эксперт

Алькенова Ж.К.

Эксперт

Гоголь О.А.

Главный специалист

Номер: KZ81VDD00099994

Акимат города Алматы

Коммунальное государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Алматинские тепловые сети" 0500000, Республика Казахстан, г.Алматы, Алмалинский район, улица Байзакова, дом № 221.

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060640007336

Наименование производственного объекта: Существующие объекты тепловых сетей по г.Алматы

Местонахождение производственного объекта:

г.Алматы г. Алматы

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

Заместитель руководителя — Темешев Айдын Сайлаубекович

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

Место выдачи: г.Алматы **Дата выдачи:** 19.09.2018 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:	0,1337278	0,28825172
Существующие объекты тепловых сетей по г.Алматы	0,1337278	0,28825172
в т.ч. по ингредиентам:		
Диметилбензол (смесь о-,м-, п- изомеров)	0,0276	0,13891
Железо (II, III) оксиды	0,02264	0,02698
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0007286	0,002417
Взвешенные частицы PM10 (1)	0,00022	0,0000364
Азот (II) оксид	0,0015416	0,0010339
Азота (IV) диоксид	0,009492	0,00636249
Бутилацетат	0,000333	0,0000072
Метилбензол	0,001722	0,0000372
Углерод оксид	0,01375	0,0099
Уайт-спирит	0,02267	0,10171
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,0000075	0,00000648
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0000978	0,000508
Олово оксид (в пересчете на олово)	0,0000033	0,00000285
Пропан-2-он	0,000722	0,0000156
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)	0,0322	0,0003246
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

- Разрешение на эмиссии в окружающую среду является основанием для внесения платежей за загрязнение окружающей среды по ставкам, утвержденных Решением сессии Маслихата города Алматы, на запрашиваемый период в порядке и сроки, установленные Налоговым кодексом.
- Производить производственный мониторинг эмиссий в соответствии с программой производственного экологического контроля.
- Выполнять План мероприятий по охране окружающей среды.
- Выполнять мероприятия по утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению производственных отходов, в соответствии с «Правилами учета, утилизации и обезвреживания отходов производства и потребления города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 22.12.2008 года № 163.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 02.07.2008 года № 119.
- Выполнять установленные мероприятия «Правила благоустройства территории города Алматы», утвержденным решением маслихата города Алматы от 12.12.2007 года № 45.
- Представлять ежеквартальный отчет о выполнении условий природопользования в орган, выдавший Разрешение.

Настоящим разрешением не регулируются объемы образования отходов производства и потребления, подлежащие вывозу или реализации согласно заключенным договорам (не относится к специальному природопользованию).

Срок действия данного разрешения с 01.10.2018 по 31.12.2018 года, с 01.05.2019 по 31.07.2019 года.(на период строительства)