Бекітемін
РГП "Госэкспертиза"KZ
Бас директордың бірінші орынбасарының м.а.
Е.Ж. Едресов

«Астана қаласының Тұран даңғылы және Хусейн бен Талал көшесі қиылысы маңындағы жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. Сыртқы инженерлік желілері»
жұмыс жобасы бойынша

24.08.2015 ж. № 01-0359/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ғылыми тұрғын үй кешені» ЖШС,
Астана қаласы
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Ақмол-Проект» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«**Астана қаласының Тұран даңғылы және Хусейн бен Талал көшесі қиылысы маңындағы жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. Сыртқы инженерлік желілері»** жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

Утверждаю
И.о. Первого заместителя генерального директора
РГП "Госэкспертиза"
Едресов Е.Ж.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0359/15 от 24.08.2015 г.

по рабочему проекту
«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, город Астана, район пересечения проспекта Туран и улицы Хусейн бен Талал. Наружные инженерные сети»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Жилой комплекс Научный»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Акмол-Проект»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, город Астана, район пересечения проспекта Туран и улицы Хусейн бен Талал. Наружные инженерные сети»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, город Астана, район пересечения проспекта Туран и улицы Хусейн бен Талал. Наружные инженерные сети».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 1 июня 2015 года № 200.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Жилой комплекс Научный», г. Астана.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Акмол-Проект» (лицензия ГСЛ № 007896 от 10 января 2002 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, г. Астана, II категория).

ГИП – Биекеев К. К. (приказ № 14/07/03П от 3 июля 2014 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции Автономной организации образования «Назарбаев Университет».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 5 апреля 2013 года;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком от 19 февраля 2014 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование, утвержденное главным архитектором г. Астана от 5 марта 2013 года № 2366;

РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, район пересечения проспекта Туран и улицы Хусейн бен Талал (без внутриплощадочных и внеплощадочных инженерных сетей и сооружений)» (заключение РГП «Госэкспертиза» от 13 ноября 2014 года № 01-0698/14);

акт на право частной собственности на земельный участок (кадастровый номер земельного участка 21-320-099-1049, собственник – ТОО «Жилой комплекс Научный»);

постановление акимата г. Астаны «О разрешении на завершение проектирования объектов» от 27 марта 2015 года № 120-410;

письмо ТОО «ЖК Научный» о финансировании строительства, о принятии проектной документации со штампом согласования и приложений к объекту от Частного Учреждения «Дирекция строящегося предприятия» от 15 апреля 2015 года № 43;

письмо ЧУ «Дирекция строящегося предприятия» о начале строительства от 20 августа 2015 года № RCS- OHN1-LTR3291;

письмо ЧУ «Дирекция строящегося предприятия» о статусе ЧУ «Дирекция строящегося предприятия», о финансировании от 21 мая 2015 года № RCS-OHN1-LTR1870;

письмо ТОО «АстанаЭлектроСтройСервис» о технической возможности прокладки кабелей 20 кВ в кабельном канале от 18 марта 2014 года № 53-14;

письмо ЧУ «Дирекция строящегося предприятия» о процентных долях в расчете распределения затрат по строительству наружных инженерных сетей от 20 апреля 2015 года № RCS-OHN1-LTR1437.

Технические условия:

АО «Астана РЭК» от 4 марта 2013 года № 5-20/1-690 с продлением от 4 марта 2014 года № 5-20/1-604 на электроснабжение;

ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» от 13 марта 2014 года № 3-6/453, от 27 апреля 2015 года № 3-6/1152 на водоснабжение и канализацию;

АО «Астана-Теплотранзит» от 7 марта 2013 года № 1451-19, от 7 октября 2013 года № 5944-19, 30 октября 2013 года № 6450-19, от 17 марта 2014 года № 1624-19 на теплоснабжение;

ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Астаны» от 11 марта 2013 года № 10-08/1380 на ливневую канализацию;

филиал АО «Казахтелеком» городской центр телекоммуникаций «Астанателеком» от 18 ноября 2014 года № 1481 на телефонизацию.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимат города Астаны – заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» № 128 (письмо от 17 марта 2014 года № 205-Б-115-ЗТ);

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей» – санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» от 28 февраля 2014 года № 06/81;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей» – санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» (паркинг) от 28 октября 2014 года № 06/1500;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей» Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект (Научный 1), повторно от 6 ноября 2014 года № 08/1567;

АО «Астана-РЭК» – согласование комплектации РУ-20 кВ от 7 апреля 2015 года № 19-1759;

схема согласования земельного участка на праве частной собственности в г. Астане, согласованная со всеми службами в 2013 году;

согласования тепломеханической части тепловых сетей – лист 116-Н-ТС-2;

согласования наружных сетей водопровода и канализации – лист 116-НВК-2;

согласование наружных сетей телефонизации – лист 116-НСС-2;

согласование наружных сетей электроснабжения 20 кВ – лист 116-Н-ЭС-2;

согласование наружных сетей электроснабжения 0,4 кВ лист 116-ЭС-2.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Общая пояснительная записка.

Генеральный план.

Котельная. Топливохранилище. Раздел ТХ1.

Котельная. Топливоподача. Раздел ТХ2.

Котельная. Конструкции железобетонные.

Блочно-модульная котельная. Конструкции металлические. Дымовые трубы.

Внутриплощадочные тепловые сети. Тепломеханическая часть.

Внутриплощадочные тепловые сети. Конструкции железобетонные.

Наружный водопровод и канализация.

Наружные сети телефонизации.

Наружные сети электроснабжения 20 кВ.

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ.

Кабельный канал 0,4 кВ.

Кабельный канал 20 кВ.

Распределительный пункт 20 кВ, совмещенный с трансформаторной подстанцией 20/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью 2500 кВА и дизель-генератором мощностью 330 кВА.

Сметная документация. Прайс-листы.

Сметная документация.

Раздел «Охрана окружающей природной среды».

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2012 году (арх. инв. № 576).

Топографическая съемка земельного участка, расположенного по адресу: г. Астана, район пересечения проспекта Туран и улицы Хусейн бен Талал, выполненная ТОО «Стройастес» (инв. № 09140974) в 2014 году.

Топографическая съемка земельного участка под электролинию для объекта, расположенного по адресу: г. Астана, район пересечения проспекта Туран и улицы Хусейн бен Талал, выполненная ТОО «ГеоТерр» в 2014 году.

5.4 Цель и назначение объекта, необходимость и целесообразность его строительства

Целью строительства инженерных сетей, котельной и РПК является обеспечение инженерной инфраструктурой и благоустройства многоквартирного жилого комплекса «Научный».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом расположена на левом берегу реки Ишим по проспекту Тұран и улице Хусейн бен Талал в городе Астане.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах древней аккумулятивной надпойменной террасы реки Ишим.

Естественный рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 345,20 м до 345,70 м.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район	- I В подрайон;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 35° С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
максимальная глубина проникновения «0°» в грунт	- 3,04 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2012 году арх. (инв.) № 576, площадка строительства сложена следующим напластованием грунта (сверху-вниз):

насыпной грунт (суглинок, щебень, строительный мусор)	- 0÷1,5 м;
почвенно-растительный слой	- 0÷0,3 м;

суглинки от твердой до полутвердой консистенции с включением гнезд карбонатов, с глубины 1,50-3,0 м - тугопластичной консистенции, с глубины 2,2-3,5 м - мягкопластичной консистенции с линзами супеси твердой консистенции и прослоями песка среднего

CII = 35 КПа, φII=19°, E=7,0 МПа, ρII=1,88 г/см^3 - 1,90÷6,2 м;

пески средней крупности, средней плотности глинистые с линзами суглинка

CII = 1 кПа, φII=27°, E=12 МПа, ρII=1,92 г/см^3 - 1,4÷4,6 м;
пески гравелистые средней плотности с прослоями суглинка мощностью 8-10 см
CII = 0 кПа, φII=34°, E=15 МПа, ρII=2,00 г/см^3 - 2,8÷8,6 м;
суглинки твердой консистенции с включением дресвы до 10-15%
CII = 34 КПа, φII=20°, E=12,0 МПа, ρII=1,88 г/см^3 - 0-3,3 м;
глина твердой консистенции с включением дресвы до 10%
CII = 35 КПа, φII=20°, E=12,0 МПа, ρII=2,0 г/см^3 - 0,50 м (скв. 5661);
супесь твердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца, с включением дресвы и щебня до 20%, мощностью слоя 2,5 м,
CII = 25 кПа, φII=22°, E=15 МПа, ρII=2,07 г/см^3 - 2,50 м (скв. 5657);
дресвяно-щебенистые грунты с глинистым заполнителем до 19-25%
R0 = 300 КПа, E=25 МПа, ρ=2,2 г/см^3 - 0÷3,0 м.

Естественный рельеф относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 345,20 м до 345,7 м.

На участке изысканий грунтовые воды вскрыты на глубине 2,4÷3,0 м, абсолютные отметки установившегося уровня – 343,0÷342,6 м. Максимальный уровень грунтовых вод принят на абсолютной отметке 344,5 м с учетом подъема на 1,5 м выше установившегося.

По результатам химического анализа грунтовые воды характеризуются как слабощелочные, жесткие, слабосолоноватые, хлоридно-гидрокарбонатно-магниевые, хлоридно-гидрокарбонатно-натриевые с минерализацией от 1,837 до 4,417 г/л.

По отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементах грунтовые воды обладают средней углекислой агрессией, по отношению к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании – среднеагрессивные.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды – корродирующие. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – высокая.

Грунты по содержанию водорастворимых солей относятся к незасоленным.

Грунты обладают от сильной до средней сульфатной агрессией по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе, по отношению к железобетону – среднеагрессивные.

Коррозионная активность грунтов по отношению к стальным конструкциям, к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля – высокая.

6.2 Проектные решения

В настоящем рабочем проекте рассмотрены инженерные сети, здания и сооружения, благоустройство ЖК «Научный» (блоки 1,2,3,4 и подземный паркинг). Инженерные сети ЖК «Научный-2» (блоки 5,6 и паркинг) будут рассмотрены отдельным проектом согласно письма заказчика от 21 января 2015 года № 13-исх.

В рабочем проекте рассмотрены:
генеральный план (благоустройство);
автономная котельная;
топливоснабжение котельной;
тепловые сети;
наружный водопровод;
наружная хозяйственно-бытовая канализация;
наружная ливневая канализация;
наружные сети электроснабжения;
наружные сети телефонизации.
здание РПК -2Т*2500 кВА с ДЭС 330 кВА

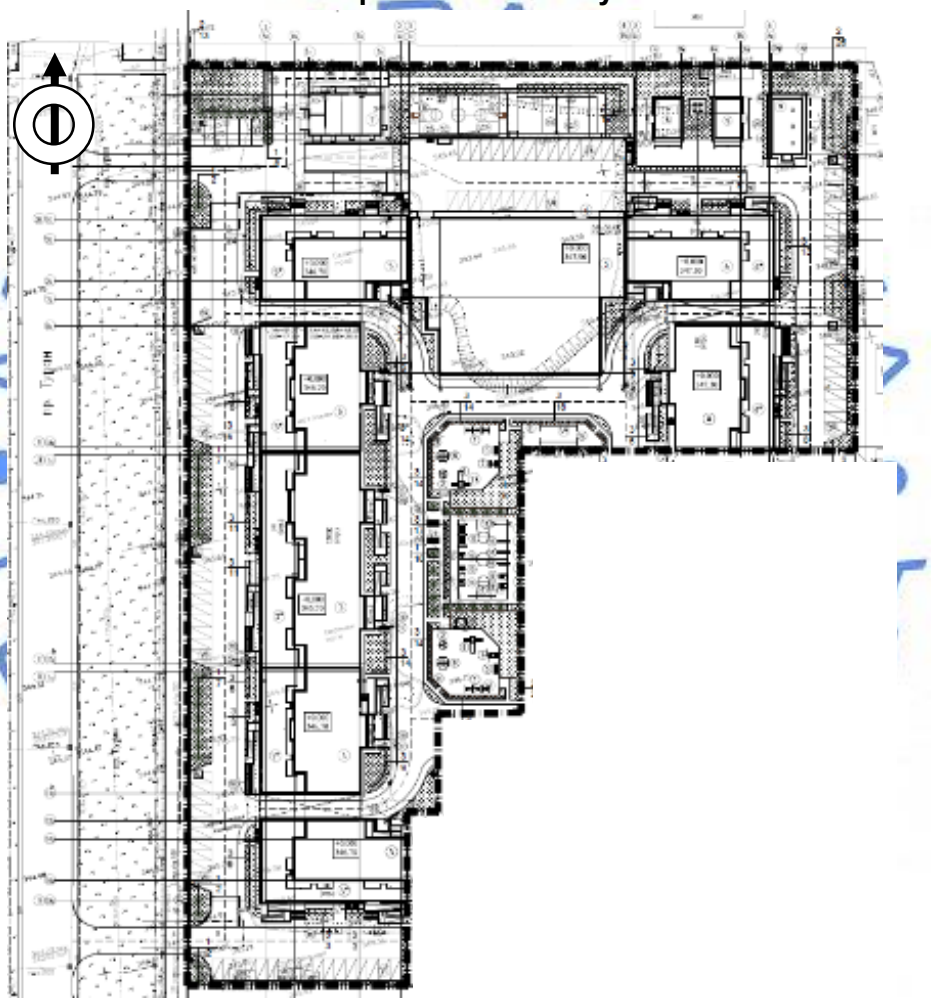
6.2.1 Генеральный план

Участок строительства многоквартирного жилого комплекса расположен в районе пересечения проспекта Тұран и улицы Хусейн бен Талал на левом берегу реки Ишим в городе Астане.

Площадь земельного участка 2,0586 га. Участок свободен от застройки.

На участке предусмотрено строительство 4-х жилых блок-секции по 12 этажей из них 3 этажа встроенно-пристроенные офисные помещения, также 4-х этажного паркинга, трансформаторной подстанции, котельной, состоящей из двух энергоблоков и топливохранилища.

Схема генерального плана участка



Генеральным планом благоустройства территории предусмотрены офисные и гостевые автопарковки, детская площадка, спортивная площадка, хозяйственная площадка, площадка для отдыха взрослых.

Озеленение участка выполнено рядовой и групповой посадкой березы, тополя пирамидального, устройством живой изгороди из вяза мелколистного, посадкой газонов из многолетников (2643,03 м2).

Вертикальной планировкой территории предусмотрен отвод поверхностных и талых вод от участка жилого комплекса на городскую систему ливневой канализации.

Покрытие проездов, автопарковок предусмотрено из асфальтобетона, тротуары, площадки – асфальтобетонные, брусчатые, песчаные.

Количество машино-мест на открытых автостоянках определено в соответствии с нормами обеспеченности объектов посещения (67 м/м) парковочными местами (табл. 13.26 СНиП РК 13.26) и расчетом гостевых парковочных мест (33 м/м) с учетом численности населения жилого комплекса (11.22 СНиП РК 3.01-01-2008).

За отметку 0,000 м паркинга принята отметка чистого пола второго надземного уровня паркинга, что соответствует абсолютной отметке 347,90 м.

На участке предусмотрены специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидных колясок.

На генплане предусмотрены парковочные места для транспортных средств маломобильных групп населения (МГН).

В качестве малых архитектурных форм использованы игровые комплексы и игровое оборудование на детских площадках; столы и скамьи - на площадках для отдыха взрослого населения, тренажеры, шведская стенка и стойки волейбольные с сеткой – на спортивных площадках. По периметру волейбольной и баскетбольной площадок предусмотрено ограждение. Хозяйственная площадка оборудована стойками для белья.

Технические показатели по генплану

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь земельного участка	га	2,05859
2	Площадь застройки, всего в том числе: площадь застройки жилого здания площадь застройки паркинг площадь застройки вспомогательных зданий и сооружений (РПК-2Т, котельная с дымовой трубой, топливохранилище)	$м^2$	9 271,87 6 088,14 2 812,50 371,23
3	Площадь дорожных покрытий	$м^2$	5 547,60
4	Площадь тротуарных покрытий	$м^2$	1 639,90
5	Площадь детских и спортивных площадок	$м^2$	1 160,00
6	Площадь отмостки	$м^2$	323,50
7	Площадь озеленения (газоны)	$м^2$	2 643,03

6.2.2 Автономная котельная

Для жилого комплекса «Научный» предусмотрена автономная котельная, состоящая из двух энергоблоков блочно-модульного типа заводской поставки с полезной тепловой мощностью 4 100 кВт каждый для работы на дизельном топливе производства ТОО «KSM» г. Караганда.

Энергоблоки поставляются на площадку строительства со всем набором технологического оборудования, инженерными системами. Автономная котельная подобрана с учетом тепловой нагрузки ЖК «Научный-2».

Система теплоснабжения – закрытая.

Теплоноситель – вода с параметрами 95-70ºС.

В качестве основного топлива принято дизельное с теплотой сгорания 10180 ккал/кг.

По надежности отпуска тепла котельная относится ко II категории, категория производства – Г.

Котельная работает в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала.

Теплоноситель подается к потребителям с помощью сетевых насосов. Защита котлов и системы теплоснабжения от тепловых расширений в системе предусмотрена расширительными баками закрытого типа. На котлах предусмотрена байпасная линия между подающим и обратным трубопроводом с установкой циркуляционного насоса, обеспечивающего подачу теплоносителя в обратный трубопровод котла не ниже 50ºС. Предусмотрена автоматическая подпитка котлового контура из бака запаса воды с помощью подпиточного насоса. Водоподготовка предусмотрена в водоумягчительной установке. На вводе водопровода в котельную установлен водомерный узел со счетчиком холодной воды.

Отвод дымовых газов предусмотрен через дымовые трубы от каждого котла диаметром 426 мм и высотой 50,0 м.

Топливо для котлов – горючая жидкость с температурой вспышки паров выше 61ºС. Топливо хранится в 3-х стальных горизонтальных резервуарах объемом по 25 м3 каждый подземного размещения. Доставка топлива предусмотрена автотранспортом. Подача топлива в котельную предусмотрена блоком топливных насосов по топливопроводам. Для контроля за расходом топлива используется счетчик моточасов работы горелки, установленный в контроллере водогрейного котла.

Предусмотрен обогрев топливопроводов. Топливопроводы и трубопроводы обогрева расположены в одном железобетонном канале. Теплоизоляция труб теплоснабжения и топливопроводов предусмотрена в общей оболочке.

На территории топливохранилища предусмотрен противопожарный инвентарь: металлический ящик объемом 0,5 м3 с песком и двумя лопатами, несгораемое асбестовое полотно размером 2х2 м, пожарный щит с двумя огнетушителями.

6.2.3 Тепловые сети

Тепловые сети выполнены согласно техническим условиям, выданным АО «Астана-Теплотранзит» от 7 марта 2013 года № 1451-19, от 7 октября 2013 года № 5944-19, от 30 октября 2013 года № 6450-19, от 17 марта 2014 года № 1624-19.

Тепловые сети согласованы со смежными разделами инженерных сетей (лист ТС-3и).

Источник теплоснабжения – автономная котельная, в перспективе от централизованных городских сетей после строительства и ввода в эксплуатацию ТЭЦ-3.

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70ºС.

Система теплоснабжения закрытая двухтрубная.

Прокладка тепловой сети выполнена надземная от двух блоков автономной котельной и до узла трубопровода УТ-1. Трубопроводы узла УТ-1 предназначены на период теплоснабжения от энергоблоков. При централизованном теплоснабжении узел УТ-1 демонтируется. Отключающая арматура в узле УТ-1 предусмотрена для выполнения демонтажа энергоблоков без слива сетевой воды. После УТ-1 прокладка тепловой сети предусмотрена бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой. В местах проезда – под разгрузочными плитами, при прокладке от здания менее 5,0 м – в железобетонном канале.

Компенсация тепловых удлинений предусмотрена за счет П-образных компенсаторов и углов поворота трассы.

На вводе в здания предусмотрены сальники для герметизации ввода.

Трубы приняты стальные электросварные прямошовные термически обработанные гр. «В» из стали Ст20 по ГОСТ 10705-80 в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

На теплосети предусмотрена установка стальной шаровой арматуры в грунте с управлением с поверхности земли через специальные люки. Трубы, арматура и детали трубопроводов в индустриальной ППУ-изоляции поставляются комплектно.

Категория трубопроводов согласно «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» – IV.

Дренаж теплосети предусмотрен в дренажные колодцы с последующей перекачкой передвижными насосами в сеть канализации ливневой. Опорожнение коротких участков предусмотрено через тройники с шаровыми кранами дренажа с помощью передвижного насоса.

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

Расчет предизолированных труб на прочность выполнена по программе «Старт» (версия 4.62). Расчеты выполнены проектной организацией ТОО «Акмол-Проект». Диаметры теплосети рассчитаны с учетом перспективного подключения ЖК «Научный-2».

Трубопроводы оснащены встроенной системой оперативно-дистанционного контроля (СОДК), предназначенной для контроля состояния изоляционного слоя из пенополиуретана.

Протяженность тепловой сети – 510,1 м, в т.ч. диаметром 108х4 мм – 133,3 м, диаметром 133х4,5 – 8,6 м, диаметром 159х4,5 мм – 39,5 м, диаметром 219х6 мм – 328,7 м.

6.2.4 Наружный водопровод и канализация

Наружное водоснабжение и хозяйственно-бытовая канализация выполнены согласно техническим условиям, выданным ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» от 13 марта 2014 года № 3-6/453, от 27 апреля 2015 года № 3-6/1152.

Наружные сети ливневой канализации выполнены согласно техническим условиям, выданным ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Астаны» от 11 марта 2013 года № 10-08/1380.

Наружные сети водоснабжения и канализации согласованы со смежными разделами инженерных сетей (лист 116-НВК-2).

Диаметры наружных сетей подобраны с учетом ЖК «Научный-2».

Наружные сети водопровода

Источник водоснабжения – существующий водопровод диаметром 500 мм по пр. Туран. Точка подключения – проектируемые колодцы на сети. Сеть водопровода запроектирована кольцевой. Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе – 10,0 м.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных в проектируемых колодцах на сети. Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30 л/сек.

Сеть водопровода выполнена из полиэтиленовых питьевых труб по СТ РК ИСО 4427-2004. При пересечении с сетями канализации водопровод проложен в стальном футляре. Для футляров предусмотрена антикоррозийная изоляция типа «весьма усиленная». Защита внутренней поверхности футляров предусмотрена лакокрасочным покрытием с применением эмали ХС-710 и нанесением огрунтовки ХС-010, окраску производить 3 раза. Колодцы на сети запроектированы по типовому проекту 901-09-11.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Протяженность сети хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода (В1) – 912,0 м, в т.ч. диаметром 225х13,4 мм – 732,0 м, диаметром 160х9,6 мм – 29,0 м, диаметром 110х6,6 мм – 140,0 м, диаметром 63х3,8 мм – 11,0 м.

Наружная хозяйственно-бытовая канализация

Сброс стоков от объектов осуществлён в существующий канализационный коллектор диаметром 1000 мм по пр. Туран. Сети канализации выполнены самотечными из полиэтиленовых двухслойных гофрированных труб по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-22.84 из сборных железобетонных элементов серии 3.900.1-14.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций наружных поверхностей колодцев, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев (не менее 2) общей толщиной 4-5 мм, по огрунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных железобетонных колец предусмотрена наклейка полос гнилостойкой ткани шириной 20-30 см. Внутренние поверхности стен и днища колодцев обмазаны горячим битумом за 2 раза по огрунтовке из раствора битума в бензине. Гидроизоляция днища колодцев – штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом.

Протяженность сети хозяйственно-бытовой канализации (К1) – 595,0 м, в том числе диаметром 200 мм – 576,0 м, диаметром 160 мм – 19,0 м.

Наружная ливневая канализация

Сброс стоков ливневой канализации осуществлен в существующий коллектор ливневой канализации диаметром 800 мм по пр. Туран.

Сеть дождевой канализации запроектирована для отвода дождевых и талых вод с кровель зданий и территории комплекса.

Для сбора воды с территории комплекса предусмотрены дождеприемные колодцы. Сети канализации выполнены самотечными из полиэтиленовых двухслойных гофрированных труб по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Переход через пр. Туран предусмотрен методом прокола. Канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по типовому проекту 902-09-46.88 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций наружных поверхностей колодцев, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев (не менее 2) общей толщиной 4-5 мм, по огрунтовке из битума, растворенного в бензине. На стыках сборных железобетонных колец предусмотрена наклейка полос гнилостойкой ткани шириной 20-30 см. Внутренние поверхности стен и днища колодцев обмазаны горячим битумом за 2 раза по огрунтовке из раствора битума в бензине. Гидроизоляция днища колодцев – штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Протяженность сети ливневой канализации (К1) – 666,0 м, в т.ч. диаметром 315 мм – 582,0 м, диаметром 200 мм – 84,0 м.

6.2.5 Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения 20 кВ

Электроснабжение жилого комплекса «Научный» выполнено согласно техническим условиям, выданным АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» от 4 марта 2013 года № 5-20/1-690 и от 4 марта 2014 года и № 5-20/1-604 и плана трассы, выданного ТОО «Астана кала курылысы кадастры». Разрешенная мощность – 1250,6 кВт. Потребитель I категории надежности электроснабжения. Источник электроснабжения – ПС 220/110 кВ «Батыс». Точка подключения – РУ-20 кВ ранее запроектированной ПС «Олимп».

Для электроснабжения жилого комплекса предусмотрено строительство в центре нагрузок распределительной трансформаторной подстанции 20/0,4 кВ РПК-2Т на два трансформатора мощностью 2500 кВА. Мощность силовых трансформаторов принята с учетом перспективного роста нагрузок. Предусмотрена прокладка одножильных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена АПвПуг(В)-HF-20 1х240/95А и оптико-волоконного кабеля связи ОКСТМ-10-01-0,22-8-(2,7) от ПС «Олимп» до проектируемой РПК-2Т-20/0,4 кВ (с разных секций шин). Кабели прокладываются по проектируемому, существующему и ранее запроектированному кабельному каналу. Пересечения с автомобильными дорогами предусмотрено выполнить полиэтиленовыми трубами диаметром 150 мм с учетом резерва и заводом концов труб в кабельные колодцы. Переходы предусмотрено выполнить методом ГНБ.

РПК -2Т*2500 кВА с ДЭС 330 кВА

Распределительный пункт 20 кВ совмещенный с трансформаторной подстанцией, размещается в отдельном здании, рассчитан на установку двух сухих силовых трансформаторов 20/0,4 кВ мощностью 2500 кВА, дизель-генератора мощностью 330 кВА, камер комплектного распределительного устройства серии КСО 2-20 с вакуумными выключателями, распределительного устройства 0,4 кВ.

На напряжении 20 кВ принята одинарная секционированная на две секции шин система сборных шин, к которой может быть присоединено до 14 линий и два силовых трансформатора мощностью 2500 кВА.

Распределительное устройство 20 кВ комплектуется камерами одностороннего обслуживания серии КСО-2-20 с вакуумными выключателями, микропроцессорными блоками релейной защиты, приборами учета, в комплекте со шкафом оперативного тока, системой охранной сигнализации.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная на две секции система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматические выключатели. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусмотрено через рубильники и автоматы. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 2500 кВА с учетом перегрузок до 30% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.

Автоматика и телемеханика

Предусмотрено устройство системы передачи данных на диспетчерский пункт АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» по оптоволоконной линии связи от шкафов телемеханики:

телесигнализация:

состояния положений выключателей 20 кВ;

состояния положений вводных выключателей 0,4 кВ;

наличия напряжения оперативного тока;

неисправности цепей сигнализации оперативного тока;

телеизмерения токов на вводах 20 и 0,4 кВ;

охранная сигнализация.

Предусмотрен резервный беспроводный канал связи для передачи данных.

АВР на шинах 0,4 кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной секций шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусмотрено восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях. При отсутствии питания на обоих вводах производится автоматический

запуск дизель-генератора. В шкафу АВР дизель-генератора предусмотрена электрическая и механическая блокировка контакторов, для предотвращения встречного напряжения от городской сети и дизель-генератора.

АСКУЭ

Для учета электроэнергии предусмотрены счетчики электрической энергии, установленные в РУ-0,4 и КРУ-20 кВ.

Для сбора информации о результатах измерений и состоянии средств измерений используется УСПД -ЭКОМ-3000, размещенный в шкафу АСКУЭ УТМ-64М. Передача данных учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания» осуществляется по основному широкополосному каналу и по резервному GSM/GPRS каналу. Счетчики подключаются к УСПД-ЭКОМ-3000 по интерфейсу RS-485.

Электроосвещение и электросиловая часть

В РПК-2Т предусмотрены рабочее освещение на напряжении 380/220 В и ремонтное освещение на напряжении 36 В через понижающий трансформатор 220/36 В. Для камер КСО предусмотрен технологический обогрев с помощью электропечей. Включение печей автоматическое при температуре внутри помещения ниже 00С. Питание сети электроосвещения и обогрева выполнено от панели собственных нужд. Предусмотрен ящик управления обогревом.

Размещение электрооборудования

Здание РПК-2Т одноэтажное, внутри которого в отдельных помещениях расположены: РУ-20 кВ, силовые трансформаторы мощностью 2500 кВА, щит 0,4 кВ и дизельная с дизель-генератором номинальной мощностью 330 кВА. Соединение силовых трансформаторов со щитом 0,4 кВ осуществляется плоскими медными шинами, с РУ-20 кВ – кабелем.

Распределительное устройство 20 кВ комплектуется камерами одностороннего обслуживания серии КСО-2-20, устанавливаемыми в два ряда.

Щит 0,4 кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70, устанавливаемыми в два ряда.

Вводы линий 20 и 0,4 кВ предусмотрены кабельные.

Заземление

Заземление и заземляющее устройство РПК-2Т принято общим для напряжения 20 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть ниже 4 Ом в любое время года.

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ

Приняты к прокладке кабели марки АПвБбШп расчетного сечения в траншее, частично, в запроектированном кабельном канале. Пересечения с автомобильными дорогами и подземными коммуникациями предусмотрены прокладкой кабелей в полиэтиленовой трубе диаметром 150 мм. Точки подключения - разные секции шин РУ-0,4 кВ проектируемой РПК- 2Т 20/0,4 кВ.

Технические показатели

Наружные сети электроснабжения 20 кВ:

Проектируемый кабельный канал 120х60 – 117,6 м.

из них трубные переходы через автодороги – 80,7 м.

Прокладка кабеля по существующему кабельному каналу – 3 288,3 м.

из них трубные переходы через автодороги – 176,9 м.
Прокладка кабеля по ранее запроектированному кабельному каналу – 2 387,9 м.
из них трубные переходы (трубы запроектированы ранее) – 95,0 м.
*РПК -2Т*2500 кВА с ДЭС 330*
РУ-20 кВ, КСО2-20 – 1 компл.;
силовые трансформаторы 20/0,4 кВ мощностью 2500 кВА – 2 компл.;
дизель-генератор 330 кВА – 1 компл.;
РУ-0,4 кВ, ЩО-70 – 1 компл.

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ
Прокладка кабеля в проектируемом кабельном канале 120х60 – 295,1 м.
Прокладка кабеля в проектируемом кабельном канале 60х60 – 27,4 м.
Прокладка кабеля в траншее Т-5 – 6,6 м.
Прокладка кабеля в траншее Т-7 – 96,7 м.
Прокладка кабеля в траншее Т-8 – 35,1 м.

Наружные слаботочные сети

На основании технических условий, выданных филиалом АО «Казахтелеком» городского центра телекоммуникаций «Астанателеком» от 18 ноября 2014 года № 1481, предусмотрено строительство двухотверстной телефонной канализации из полиэтиленовой трубы от ближайшего существующего телефонного колодца до блока 3 и между блоками в проездах общей протяженностью 42,5 м без прокладки кабелей связи.

6.2.6 Конструктивные решения

Расчеты конструкций и фундаментов зданий и сооружений выполнены ТОО «Акмол-Проект» в 2015 году. Параметры железобетонных конструкций, диаметры, шаг и анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов с соблюдением конструктивных требований.

Котельная
Уровень ответственности – II.
Степень огнестойкости – II.

Блочно-модульная котельная - прямоугольная в плане размерами 12,6х9,0 м. Модуль заводского изготовления представляет собой каркас из стальных прокатных профилей, установленный на опорную раму и объединенный по верху металлическими фермами и связями в жесткую пространственную систему. Модуль устанавливается на фундамент и приваривается к закладным пластинам фундамента, крыша монтируется непосредственно на площадке строительства. Наружные ограждающие конструкции – трехслойные сэндвич-панели толщиной 100 мм, пол – из рифленой стали с утеплением минплитой толщиной 100 мм.

Фундаменты – железобетонные сваи сечением 300х300 мм длиной 6,0 м по ГОСТ 19804.1-91 (СТ РК 932-92) из бетона на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75.

Ростверки – монолитные железобетонные ленточные сечением 500х450(h) мм из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марка по морозостойкости принята F75, марка по водонепроницаемости – W6. Армирование принято пространственными каркасами из арматуры Ø18 А-III, хомуты приняты из арматуры Ø6 А-I шагом 200 мм. Для крепления модулей в верхней плоскости ростверка предусмотрены закладные элементы. Ростверки устраиваются по бетонной подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 по слою щебня толщиной 200 мм.

Топливопровод

Канал сечением 780х300 мм – из сборных железобетонных лотков серии 3.006.1-2/87 выпуск 1. Перекрытие канала – сборные железобетонные плиты серии 3.006.1-2/87 выпуск 2.

Все располагаемые в грунте элементы приняты из бетона на сульфатостойком цементе.

Топливохранилище

Топливохранилище – стальные горизонтальные емкости 3х25 м3, расположенные в заглубленном резервуаре из монолитного железобетона размерами 12,60х6,70 м глубиной 3,65 м. Стальные емкости поставляются в изолированном готовом к монтажу состоянии.

Стены и днище резервуара – монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса В25 марка по морозостойкости принята F50, марка по водонепроницаемости – W6 на сульфатостойком цементе. Армирование выполнено сетками по обеим плоскостям из арматуры Ø18 А-III (вертикальные стержни) и Ø14 А-III (горизонтальные стержни) шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Под днищем выполнена подготовка из бетона класса по прочности В7,5.

Гидроизоляция – оклеечная из 2-х слоев гидроизола на битумной мастике с устройством прижимной кирпичной стенки.

Фундаменты под емкости внутри резервуара – из монолитного бетона класса В15 на сульфатостойком цементе высотой 660 мм шириной 600 мм с выемкой под стальные емкости. Армирование выполнено пространственным каркасом из арматуры Ø16 А-III.

Ограждение площадки резервуаров топлива – металлическое из сетчатых панелей.

Дымовая труба

Дымовая труба – металлическая из трубы 426х6 мм по ГОСТ 10704-91 высотой 50,0 м (4 шт.) с надземным расположением газоходов. Трубы установлены на железобетонный фундамент внутри пространственной опоры (опорная башня) высотой 44,0 м.

Фундамент под трубу и газоходы – монолитный железобетонный столбчатый высотой 2,10 м с размерами по подошве 6,70х6,70 м, по обрезу фундамента – 3,90х3,90 м из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75. Армирование по подошве выполнено сеткой из стержней Ø18 А-III шагом 200 мм в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Вертикальное армирование выполнено сетками из стержней шагом 200 мм Ø12 А-III (вертикальные стержни) и Ø18 А-III (горизонтальные стержни). В фундаменте предусмотрены фундаментные болты по ГОСТ 24 379.1-80 длиной 1400 мм диаметром 24 и 30 мм. Фундамент устраивается по бетонной подготовке толщиной 200 мм из бетона класса В7,5, основанием фундамента служат суглинки от твердой до полутвердой консистенции с характеристиками: CII = 34 КПа, φII=19°, E=7,0 МПа, ρII=1,88 г/см3.

Опорная башня – пространственная конструкция высотой 44,0 м с размерами в плане 3,0х3,0 м с промежуточными площадками и стремянкой, имеющей ограждение. Элементы опоры приняты из горячекатаных уголков по ГОСТ 8509-93 и гнутого равнополочного швеллера по ГОСТ 8278-83. Площадки выполнены из рифленой стали ГОСТ 8568-77 толщиной 5,0 мм.

Строительные конструкции тепловых сетей

В составе трассы тепловых сетей предусмотрено:

участки трассы в непроходном канале из сборных железобетонных лотков;

участки трассы в непроходном канале из сборных бетонных блоков;

дренажные колодцы;

смотровые колодцы;

неподвижные опоры.

Непроходные каналы сечениями 1580х900 и 1580х600 мм – из сборных железобетонных лотков серии 3.006.1-2/87 выпуск 1. Перекрытие канала – сборные железобетонные плиты толщиной 180 мм серии 3.006.1-2/87 выпуск 2.

Непроходной канал сечением 1580х900 мм – из сборных фундаментных блоков ФБС ГОСТ 13579-78* толщиной 400 мм. Перекрытие и днище каналов – сборные железобетонные плиты серии 3.006.1-2/87 выпуск 2 толщиной 180 и 140 мм соответственно.

Дренажные колодцы – из сборных элементов серии 3.900.1-14 выпуск 1, днище и перекрытие – сборные плиты, стены – сборные железобетонные кольца. Гидроизоляция дренажных колодцев – горизонтальная и вертикальная оклеечная из 2 слоев гидроизола на горячей битумной мастике с устройством прижимной кирпичной стенки.

Колодцы управления задвижками приняты 2-х типов: со стенами из сборных железобетонных колец серии 3.900.1-14 выпуск 1, установленных на фундаментные блоки ФБС, и со стенами из сборных фундаментных блоков ФБС ГОСТ 13579-78*. Блоки ФБС приняты толщиной 400 мм, перекрытие – люк типа Т, установленный на опорное кольцо серии 3.900.1-14 выпуск 1, основание – железобетонные плиты.

Опоры неподвижные – щитовые монолитные железобетонные из бетона класса В25, армированные пространственными каркасами из арматуры Ø14-20 А-III шагом 200 мм, поперечная арматура принята Ø8 А-I шагом 400 мм. Опоры приняты 2-х типов: высотой 2,6 м с подошвой размерами в плане 2,5х2,5 м, имеющей 2 зуба высотой 500 мм (под горизонтальную нагрузку 25,0 тс от одной трубы) и высотой 1,06 м с подошвой размерами в плане 2,00х1,05 м (под горизонтальную нагрузку 2,9-3,5 тс от одной трубы). Толщина стенок опор принята 600 и 300 мм соответственно.

Марка бетона монолитных и сборных железобетонных конструкций по морозостойкости принята F75, по водонепроницаемости - W6. Бетон принят на сульфатостойком цементе.

Металлические конструкции узлов опор окрашены эмалью ХВ-124 ГОСТ 10144-89 в 2 слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в один слой.

РПК -2Т*2500 кВА с ДЭС 330 кВА

Уровень ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Здание РПК-2Т – одноэтажное с размерами в осях 15,90х9,00 м высотой 4,1 м до низа перекрытия.

Конструктивная система здания – стеновая. Пространственная жесткость здания обеспечивается совместной работой продольных и поперечных стен и горизонтального диска перекрытия.

Фундаменты – свайные из забивных железобетонных свай С6-30 ГОСТ 19804-91 (СТ РК 939-92). Сваи изготавливаются из бетона на сульфатостойком цементе марки по водопроницаемости W6, марки по морозостойкости F75.

Ростверк – монолитный железобетонный ленточный сечением 400х500(h) мм из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе, марки по морозостойкости F75, марки по водонепроницаемости W6. Армирование принято пространственными каркасами из арматуры Ø12 А-III, хомуты приняты Ø8 А-I шагом 150 мм. Под ростверками предусмотрена подготовка из щебня толщиной 200 мм.

Фундаменты под трансформаторы и дизель, кабельные каналы – монолитные из бетона класса В12,5 на сульфатостойком цементе.

Цоколь – бетонные фундаментные блоки ГОСТ 13579-78* толщиной 400 мм.

Гидроизоляция – горизонтальная по низу кирпичных стен - из двух слоев гидроизола на битумной мастике.

Наружные стены – кирпичные толщиной 250 мм из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 марки по прочности 125, марки по морозостойкости F25 на растворе марки 75 с конструктивным армированием высокопрочной проволокой Ø4 Вр-I.

Внутренние стены – кирпичные толщиной 250 мм из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 марки 125 на растворе марки 75 с конструктивным армированием высокопрочной проволокой Ø4 Вр-I.

Перекрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты серии 1.141-1 выпуск 60, 64.

Перемычки – сборные железобетонные серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Двери наружные, жалюзийные решетки и ворота – металлические индивидуальные.

Крыша – чердачная четырехскатная.

Кровля – металлочерепица по разреженному настилу из досок с организованным наружным водостоком.

Кабельный канал (наружные сети электроснабжения 0,4 кВ)

В составе кабельного канала предусмотрены кабельные и дренажные колодцы.

Непроходной канал сечениями 1280х600 и 600х600 мм - из сборных железобетонных лотков серии 3.006.1-2/87 выпуск 1. Перекрытие канала – сборные железобетонные плиты серии 3.006.1-2/87 выпуск 2.

Кабельные и дренажные колодцы – из сборных элементов серии 3.900.1-14 выпуск 1 (днище и перекрытие – сборные плиты, стены – сборные железобетонные кольца).

Кабельные колодцы К1 и К2 объединены в единую камеру внутренними размерами 3,6х2,0 м со стенами из сборных фундаментных блоков ФБС ГОСТ 13579-78* толщиной 500 мм, перекрытие – индивидуальная железобетонная плита толщиной 200 мм из бетона класса В15, армированная сеткой ГОСТ 23279-85 из стержней Ø16 А-III шагом 200 мм. Основание камеры – монолитное бетонное толщиной 300 мм из бетона класса В15.

Все располагаемые в грунте элементы приняты из бетона на сульфатостойком цементе.

Кабельный канал (наружные сети электроснабжения 20 кВ)

В составе кабельного канала предусмотрены кабельные колодцы и дренажный колодец.

Непроходной канал сечением 1280х600 мм – из сборных железобетонных лотков серии 3.006.1-2/87 выпуск 1. Перекрытие канала – сборные железобетонные плиты серии 3.006.1-2/87 выпуск 2.

Колодцы – из сборных элементов серии 3.900.1-14 выпуск 1 (днище и перекрытие – сборные плиты, стены – сборные железобетонные кольца).

Все располагаемые в грунте элементы приняты из бетона на сульфатостойком цементе.

6.3 Охрана окружающей среды

Ближайшая существующая жилая зона от площадки строительства расположена в южном направлении на расстоянии 550,0 м, в северо-восточном направлении на расстоянии 580,0 м.

Воздействие на атмосферный воздух происходит в основном в период строительства и связано с движением и работой строительной техники и автотранспорта, с проведением земляных, сварочных, гидроизоляционных и покрасочных работ, с хранением инертных строительных материалов на строительной площадке. Источники выбросов вредных веществ неорганизованные, воздействие на атмосферный воздух временное и локальное. На период строительства радиус санитарно-защитной зоны не устанавливается, объект не классифицируется (санитарно-эпидемиологическое заключение от 28 октября 2014 года № 06/1500).

На период эксплуатации выбросы вредных веществ в атмосферный воздух производятся от 2 блочно-модульных котельных (выбросы вредных веществ поступают в атмосферный воздух через 4 дымовые трубы, высотой 50 м), от топливохранилища с 3 резервуарами емкостью по 25 м3 каждый, от 4 этажного и полузаглубленного паркинга на 256 машино-мест (выбросы вредных веществ производятся через вытяжные шахты). Расстояние от паркинга до жилого блока не классифицируется (санитарно-эпидемиологическое заключение от 28 октября 2014 года № 06/1500).

Расчет рассеивания приземных концентраций вредных веществ на период эксплуатации не выявил превышения предельно-допустимой концентрации на границе жилой зоны. На период эксплуатации радиус расчетной санитарно-защитной зоны для котельной принят 28,0 м (санитарно-эпидемиологическое заключение от 28 февраля 2014 года № 06/81).

Воздействие на почвенный покров, растительный и животный мир ограничено территорией отвода. До начала строительных работ предусмотрена срезка плодородного слоя почвы с применением его в озеленении проектируемой территории.

Воздействие в период строительства и эксплуатации объекта на поверхностные и подземные воды не отмечается. Поверхностные водные объекты в радиусе 3 000,0 м отсутствуют. Водоснабжение на период строительства – привозное. На строительной площадке предусмотрена установка биотуалетов с последующим вывозом стоков на городские очистные сооружения.

Образующиеся в период строительства твердо-бытовые, строительные и производственные отходы собираются в герметичные металлические контейнеры и вывозятся согласно заключенных договоров. При эксплуатации проектируемых наружных инженерных сетей отходы не образуются.

На период строительства источниками вибрации и шумового воздействия являются строительная техника и автотранспорт, воздействие на окружающую среду носит локальный и временный характер. На период строительства для снижения шумового воздействия предусматривается: постоянный контроль за уровнем шума, проведение строительных работ только в дневное время суток, неодновременность работы оборудования.

На период эксплуатации превышения уровня звукового воздействия не наблюдается.

Уровень электромагнитного излучения от оборудования и различных видов связи при проведении строительных работ не превысит предельно-допустимых уровней, установленных СТ РК 1150-2002.

На проектируемой территории жилого комплекса предусмотрена установка трансформаторной подстанции. Оборудование трансформаторной подстанции заземлено. При

установке электрооборудования соблюдение правил техники безопасности исключит негативное воздействие на персонал.

Мероприятия, предусмотренные по уменьшению воздействия на окружающую среду: организация своевременного техобслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта; организация мероприятий по увлажнению площадки строительства и организация упорядоченного движения автотранспорта; обеспечение и контроль прочности и герметичности трубопроводов; гидроизоляция подземных конструкций и систем; организация герметичности сбора, безопасного хранения и своевременного вывоза производственных и бытовых отходов, поддержание полной технической исправности и герметичности резервуаров, ЗРА и оборудования, установка запорной и спускной арматуры для отключения резервуара или теплосети, герметичный слив топлива в резервуар через сливную муфту, устройство вентиляционной трубы с совмещённым механическим дыхательным клапаном, защищающим воздух от выбросов вредных веществ.

В целом воздействие на окружающую среду при реализации принятых проектных решений оценено как допустимое.

На раздел «Охрана окружающей среды» и рабочий проект представлены следующие заключения:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» акимат города Астаны – заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» № 128, письмо от 17 марта 2014 года № 205-Б-115-ЗТ;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей» – санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» от 28 февраля 2014 года № 06/81;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Агентства Республики Казахстан по защите прав потребителей» – санитарно-эпидемиологическое заключение на раздел «Охрана окружающей среды» (паркинг) от 28 октября 2014 года № 06/1500;

РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей» Министерства национальной экономики Республики Казахстан» – санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект (Научный 1), повторно от 6 ноября 2014 года № 08/1567.

6.4 Организация строительства

Строительство зданий и сооружений осуществляется в два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период выполняются работы в следующей технологической последовательности:

планировка территории, обеспечивающая организацию отвода временных поверхностных вод;

расчистка полосы для прокладки инженерных сетей;

обеспечения водоотвода из траншей, а также для присоединения дренажных устройств и водовыпусков из коллектора.

В основном периоде по строительству проводится прокладка наружных инженерных сетей и сооружений, благоустройство территории согласно строительных норм.

Обеспечение строительства электроэнергией предусматривается от существующей трансформаторной подстанции.

Пожаротушение предусматривается от проектируемого пожарного гидранта.

Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижной компрессорной установки.

Водоснабжение на период строительства – привозное. На строительной площадке предусмотрена установка биотуалетов с последующим вывозом стоков на городские очистные сооружения.

Продолжительность строительства

Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства принята 4 месяца.

Начало строительства объектов согласно письму заказчика от 20 августа 2015 года № RCS-OHN1- LTR3291 – сентябрь 2015 года.

6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-21;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-20;

ведомости оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком: руководителем ТОО «Жилой комплекс Научный» согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2015 год через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного согласно Закону «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

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

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности проектных решений.

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

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы, изделия и продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п.7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, надежности эксплуатации инженерных сетей.

Уровень ответственности – II (номального).

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, город Астана, район пересечения проспекта Туран и улицы Хусейн бен Талал. Наружные инженерные сети» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Общие вопросы</u>

1. Пролонгировано постановление акимата города Астаны о продлении разрешения на завершение проектирования многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом.
2. Разработан раздел ПОС согласно п. 4.3 СН РК 1.02-03-2011.
3. Паспорт проекта выполнен согласно формы Ф-2 СН РК 1.02-03-2011.
4. Выполнен сводный план инженерных сетей.
5. Согласно заключению РГП «Госэкспертиза» от 13 ноября 2014 года № 01-0698 рассмотрены объемы работ по благоустройству жилого комплекса в данном рабочем проекте.

<u>Общая пояснительная записка</u>

6. ПЗ выполнена согласно п.10.2.1 СН РК 1.02-03-2011.

7. Проектирование наружных сетей выполнено согласно нормативам для наружных сетей, а не для внутренних систем.

8. Исключены из ПЗ разделы: архитектурно-планировочные, конструктивные решения, технологическая часть, инженерно-технические решения жилого дома и паркинга, технико-экономические показатели блоков, паркинга.

9. *Раздел теплоснабжения.* Приведена ссылка на технические условия. Откорректирована ссылка на нормативы.

10. Принято количество контроля качества сварных соединений согласно «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» параграф 6.

11. Приведены технико-экономические показатели по рабочему проекту.

12. *Раздел топливоснабжения.* Увязан расход топлива с расходом, указанным в техническом паспорте.

13. За отметку 0,000 м принята отметка земли, а не чистого пола энергоблока.

Генеральный план

14. Выполнены чертежи по ограждениям котельной, трансформаторной подстанции и топливохранилища.

15. Откорректирована толщина состава асфальтобетонного покрытия (типы 1, 2*) на листе ГП-7и*.

16. Откорректировано общее количество мусоросборных контейнеров на генплане – 14 шт.

17. Предусмотрена площадка для мусоросборных контейнеров (3 шт.) на огражденном участке котельной.

18. Покрытие обособленной площадки у топливохранилища для автоцистерны (АЦ) предусмотрено безыскровым, с цементно-бетонным покрытием. Вдоль площадки предусмотрены лотки для отвода нефтепродуктов.

19. На генплане указаны (разметка) парковочные места для транспортных средств маломобильных групп населения (МГН).

20. Откорректированы основные технические показатели по генплану.

Тепломеханические решения

Топливоснабжение (ТХ1)

21. Указана на плане зона разгрузки топлива.

22. Топливохранилище принято в подземном исполнении вместо надземного расположения согласно ранее принятым проектным решениям, указанным в выданном заключении РГП «Госэкспертиза» от 13 ноября 2014 года № 01-0698/14.

23. Расстояние от резервуаров до жилого дома принято не менее 20,0 м согласно таблицы 16.1 СНиП РК 3.01-01-2008.

24. Предусмотрено ограждение территории топливохранилища согласно п.8.14 СН РК 2.02-14-2002.

Топливоснабжение (ТХ2)

25. Рабочий проект дополнен продольным профилем топливопровода.

Тепловые сети

26. Общие указания дополнены ситуационным планом.

27. Указана протяженность тепловой сети в общих указаниях.

28. Откорректированы в общих указаниях номер технических условий, норматив на тепловые сети и строительную климатологию.

29. Приняты параметры теплоносителя в сетях при централизованном теплоснабжении 130-70ºС согласно письма АО «Астана-Теплотранзит» от 7 октября 2013 года № 5944-19.

Наружный водопровод и канализация

30. Общие данные дополнены ситуационной схемой.

31. Увязаны номер и даты технических условий с представленными в экспертизу и в общих указаниях.

32. Указана протяженность сети в общих указаниях.

33. Предусмотрены трубы для сетей водопровода по нормативу, указанному в сметной нормативной базе.

34. Расход воды на наружное пожаротушение принят согласно таблицы 7 ТР противопожарной безопасности.

35. Приняты железобетонные изделия для колодцев по т.с. 3.900.1-14.

36. Предусмотрен внутренний диаметр опорного кольца не менее 1,0 м согласно п.11.62 СНиП РК 4.01-02-2009.

37. Предусмотрена прокладка труб водопровода в стальных футлярах согласно п.4.13 СНиП II-89-80.

38. Предусмотрено расстояние между канализационными колодцами 50,0 м согласно п.7.4.1 СН РК 4.01-03-2011 (К1: 13-14).

39. Спецификация. Принята арматура, пожарный кран отечественного производителя.

Электротехнические решения

40. Представлен ответ на письмо ГУ «Управление энергетики города Астана» от 12 марта 2014 года № 413 о согласовании рабочего проекта.

41. Представлено письмо АО «Астана-РЭК» от 7 апреля 2015 года за № 19-1759 о согласовании комплектации ячеек 20 кВ в составе РПК-2Т-20/0,4.

42. Представлено письмо ТОО «АстанаЭлектроСтройСервис» от 18 марта 2014 года № 53-14 по прокладке кабелей электроснабжения 20 кВ в ранее запроектированном и существующих кабельных каналах.

43. Откорректировано количество кабелей 20 и 0,4 кВ и оптического кабеля принятых в спецификациях.

44. Откорректировано количество соединительных муфт оптического кабеля.

Наружные слаботочные сети

45. Представлена структурная схема связи.

Конструктивные решения

46. В общих данных по всем разделам приведены инженерно-геологические условия площадки строительства со ссылкой на Отчет по изысканиям, указаны абсолютные отметки природного рельефа и расчетного уровня грунтовых вод, степень агрессивного воздействия воды и грунта.

Котельная

47. В общих данных откорректировано описание конструктивных решений, откорректированы размеры ограждения топливохранилища.

48. Конструкция ограждения резервуара выполнена в соответствии требованиям норм (высота ограждения, расстояния до топливохранилища).

49. Снижена марка бетона ростверков по морозостойкости в фундаментах под котельную.

50. Толщина щебеночной подготовки под ростверком принята 200 вместо 100 мм (подошва ростверка расположена в зоне промерзания грунтов).

Тепловые сети

51. Раздел ТС-КЖ согласован специалистами ТС.

52. На плане расположение компенсаторов К-1 и К-2 приведено в соответствие разделу ТС, нанесено здание второй котельной (энергоблок 2).

53. На рабочих чертежах неподвижных опор указан тип цемента в бетоне конструкций и марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости.

54. На узлах трасс откорректированы марки дренажных колодцев ДК3, ДК6, ДК5.

Трансформаторная подстанция (РПК-2)

55. В общих данных откорректировано расположение здания РПК.

56. В конструктивных решениях откорректирована отметка гидроизоляции, приведено описание гидрогеологических условий площадки строительства и описание конструкций перекрытия, крыши, кровли, перемычек.

57. Ширина ростверка под стену толщиной 250 мм вместо 500 мм принята 400 мм.

58. Откорректировано в сторону уменьшения количество анкеров А-1 крепления плит перекрытия.

59. Откорректирован тип обрешетки кровли черепицы.

Кабельный канал 0,4 кВ

60. На плане кабельного канала сечение 1-1 замаркировано на участке трассы в лотке согласно разделу ЭЛ.

61. Элементы колодцев приняты по действующей серии.

Кабельный канал 20 кВ

62. Откорректировано на схеме расположение колодцев К1, К2 (камера) и количество их в спецификации.

63. На чертеже камеры К1, К2 указана глубина камеры, исключена оклеечная гидроизоляция как необоснованно принятая.

Сметная документация

64. Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

65. Объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с проектными решениями.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		Изменения: - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Теплопроизводительность автономной котельной	МВт	8,2	8,2	-
2	Протяженность тепловых сетей	м	510,1	510,1	-
3	Протяженность сетей водопровода	м	912,0	912,0	-
4	Протяженность сетей хозяйственно-бытовой канализации	м	595,0	595,0	-
5	Протяженность сетей ливневой канализации	м	666,0	666,0	-
6	Распределительный пункт РПК – 2Т*2500 кВА	компл.	1	1	-
7	Протяженность кабеля 20 кВ	м	5 676,2	5 676,2	-
8	Протяженность кабеля 0,4 кВ	м	460,9	460,9	-
9	Площадь земельного участка	га	2,05859	2,05859	-
10	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	357,958 241,826 112,806 3,326	345,977 233,395 109,372 3,210	-11,981 -8,431 -3,434 -0,116
11	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2012 г., всего в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	1 083,195 618,450 288,491 176,254	1 054,257 596,888 279,711 177,658	-28,938 -21,563 -8,780 +1,404
12	Продолжительность строительства	мес.	4	4	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, город Астана, район пересечения проспекта Туран и улицы Хусейн бен Талал. Наружные инженерные сети» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

теплопроизводительность автономной котельной	- 8,2 МВт;
протяженность сетей:	
тепловые сети	- 510,1 м,
наружный водопровод	- 912,0 м,
наружная хозяйственно-бытовая канализация	- 595,0 м,
наружная ливневая канализация	- 666,0 м,
кабеля 20 кВ	- 5 676,2 м,
кабеля 0,4 кВ	- 460,9 м;
распределительный пункт РПК-2Т*2500 кВА	- 1 компл.;
общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г., всего	- 345,977 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 233,395 млн. тенге,
оборудование	- 109,372 млн. тенге,
прочие	- 3,210 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства	
в текущих ценах 2015 г., всего	- 1 054,257 млн. тенге,
в том числе: СМР	- 596,888 млн. тенге,
оборудование	- 279,711 млн. тенге,
прочие	- 177,658 млн. тенге;
продолжительность строительства	- 4 мес.

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Акмол-Проект» в соответствии с условиями договора от 1 июня 2015 года № 200.

4. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласының Тұран даңғылы және Хусейн бен Талал көшесі қиылысы маңындағы жапсарлас салынған орынжайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешені. Сыртқы инженерлік желілері» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

автономдық қазандықтың жылу өнімділігі	- 8,2 МВт;
желілердің ұзындығы:	

жылу желілері	- 510,1 м,
сыртқы су құбыры	- 912,0 м,
сыртқы шаруашылық-тұрмыстық канализация	- 595,0 м,
сыртқы нөсерлік канализация	- 666,0 м,
20 кВ кабелі	- 5 676,2 м,
0,4 кВ кабелі	- 460,9 м;
бөлу бекеті РПК-2Т*2500 кВА	- 1 жинақ;
2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны, барлығы	- 345,977 млн. тенге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 233,395 млн. тенге,
жабдық	- 109,372 млн. тенге,
өзгелер	- 3,210 млн. тенге;
2015 ж. базалық бағадағы құрылыстың	
жалпы сметалық құны, барлығы	-1 054,257 млн. тенге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 596,888 млн. тенге,
жабдық	- 279,711 млн. тенге,
өзгелер	- 177,658 млн. тенге;
құрылыс ұзақтығы	- 4 ай.

2. Тапсырыс беруші жобалаушы ұйымнан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкес келуін тексеруі тиіс.

3. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 1 маусымдағы № 200 шарттың талаптарына сәйкес «Ақмол-Проект» ЖШС кепілдік етеді.

4. Тапсырыс беруші «Қазақстан Республикасындағы жергілікті қамтуды дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы № 1135 қаулысын орындау үшін құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Ф.И.О.	Должность	ЭЦП
Омельченко Т.	Главный специалист	

Кожахметов Т.К.	Начальник отдела	
Каирова З.А.	Начальник управления экспертизы проектов	

Танина Г.В.	Главный специалист	
Искалиев А.Н.	Эксперт	
Чукпарова А.У.	Эксперт	

Жумагулова С.К.	Эксперт	
Каримов М.Б.	Эксперт	

Жоламан А.	Ведущий специалист	
Балтынова Г.А.	Эксперт	