Бекітемін
"Тандем Эксперт" ЖШС
Атқарушы директор
С.С. Токтабулатов

Алматы қаласы, Медеу ауданы, Достық даңғылы, 270а мекенжайында орналасқан М3 жылу магистраліндегі сорғы станциясын қайта құрылымдау»
жұмыс жобасы бойынша

26.12.2016 ж. № ТЭ-0073/16

Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алтын Номад ЖШС,
Алматы қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«ҚАЗАҚ САНТЕХЖОБАЛАУ» ЖШС,

Алматы қаласы

Утверждаю
Исполнительный директор
ТОО "Тандем Эксперт"
Токтабулатов С.С.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ ТЭ-0073/16 от 26.12.2016 г.

по рабочему проекту
«Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Алтын Номад
г. Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КАЗАХСКИЙ САЕТЕХПРОЕКТ»
г. Алматы

г. Алматы

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № ТЭ-0072 от 14 ноября 2016 года, заключенному с ТОО «Алтын Номад», на проведение экспертизы рабочего проекта.

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «Алтын Номад» г. Алматы.

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «Казахский Сантехпроект» (государственная лицензия ГСЛ № 000014, I категории, от 09 декабря 1994 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением к государственной лицензии на пяти страницах от 28 мая 2012 года).

ГИП – Багаев А.А. (приказ № 5-П от 30 сентября 2015 года).

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Арабрикс» (государственная лицензия ГСЛ № 03761, II категории, от 30 июля 2009 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы, с приложением к государственной лицензии на двух страницах, от 18 июня 2015 года).

ГИП – Данилкин Ю. (приказ № 3 от 23 октября 2016 года).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «Алтын Номад».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование по объекту «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы», утвержденное директором ТОО «Алтын Номад», от 30 сентября 2015 года;

постановление Акимата города Алматы о предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования земельного участка (кадастровый номер 20-315-023-340) ТОО «Алматинские тепловые сети» для объекта трубопроводного транспорта, расположенного по адресу: проспект Достык, 270а в Медеуском районе, от 16 июня 2015 года № 2/200-2946;

акт на право временного возмездного землепользования сроком до 16 июня 2025 года, на земельный участок площадью 0,1541 га, расположенный по адресу: пр. Достык, 270а в Медеуском районе, с целевым назначением земельного участка: для объектов трубопроводного транспорта, выданный Алматинским городским филиалом РГП «НПЦзем», от 02 ноября 2015 года № 0025766;

договор между ТОО «Алтын Номад» и ТОО «Казахский Сантехпроект» по разработке проектной документации по объекту «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы», от 30 сентября 2015 года № 0400045010;

договор между ТОО «Казахский Сантехпроект» и ТОО «Арабрикс» по разработке проектной документации чертежей марки ЭС, ЭО, ЭМ, АК по объекту «Реконструкция

насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы», от 22 октября 2015 года № 7579;

архитектурно-планировочное задание на проектирование объекта «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы», выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 25 февраля 2016 года № 303;

приказ № 5-П ТОО «Казахский Сантехпроект» от 30 сентября 2015 года, о назначении Багаева А.А. Главным инженером проекта по объекту «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы»;

приказ № 3 ТОО «Арабрикс», от 23 октября 2016 года, о назначении Данилкина Ю. Главным инженером проекта по объекту «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы»;

письмо ТОО «Алтын Номад» - финансирование по рабочему проекту «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы» производится за счет частных мнвестиций, от 21 октября 2016 года № И-206/Н;

письмо ТОО «Алтын Номад» № И-206/Н, от 21 октября 2016 года о том, что начало реализации объекта «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы» запланировано на 2016-2017 годы;

письмо ТОО «СейсмоСтройЗащита» о продлении заключения №030, выданного 21 мая 2013 года, о техническом состоянии основных несущих конструкций здания насосной станции по пр. Достык, Медеуский район, г. Алматы до 01 января 2017 года, утвержденное директором ТОО «СейсмоСтройЗащита»;

заключение о техническом состоянии несущих конструкций строительных конструкций (фундаменты, наружные и внутренние стены, перекрытия, покрытия, лестниц, кровли) двухэтажного здания насосной станции, расположенной по адресу: г. Алматы, Медеуский район, восточнее пр. Достык, севернее ул. Митина, выданное ТОО «СейсмоСтройЗащита» (государственная лицензия ГСЛ № 01525 от 13 октября 2006 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на 3-х страницах, от 25 февраля 2013 года), от 21 мая 2013 года № 030;

приказ ТОО «Алтын Номад» - о назначении комиссии для составления дефектного акта по рабочему проекту «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы», от 13 октября 2016 года № 4;

дефектный акт по объему демонтажных работ по рабочему проекту «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы», составленный комиссией и утвержденный директором ТОО «Алтын Номад», от 14 октября 2016 года;

заключение ТОО «МПК-АСТРАН», от 22 июля 2016 года о техническом состоянии подвесной электрической тали ТЭ100 (кран-балки) грузоподъемностью 1 тонна, установленной в помещении насосной станции;

отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объект «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы», выполненный ТОО «КАЗГИИЗ» (государственная лицензия ГСЛ № 000009 от 21 октября 1994 года, на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на одной странице, от 06 июня 2012 года);

топографическая съемка участка М1:500 планшеты С-23-4,8, выполненная ТОО «ГеоСтройИнвест» от 29 октября 2015 года (государственная лицензия ГСЛ № 013852 от 10 февраля 2004 года на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, с приложением на одной странице), зарегистрированная в КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 05 ноября 2015 года № 1064.

Технические условия:

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 04 декабря 2015 года № 15.3/10522/15-ТУ-Ю-18 - на теплоснабжение здания насосной, расположенного по адресу: пр. Достык, 270А;

Письмо ТОО «Алматинские тепловые сети» о продлении технических условий от 04 декабря 2015 года № 15.3/10522/15-ТУ-Ю-18, выданных на подключение к тепловым сетям насосной станции, расположенного по проспекту Достык, 270а, от 19 сентября 2016 года № 33.1/9868/16.

Письмо ТОО «Алматинские тепловые сети» о изменений технических условий от 26 ноября 2012 года № ТУ-Ю-053/2897 с учетом изменений от 09 октября 2013 года №15.3/6471/13-ТУ-Ю-64, выданных на подключение к тепловым сетям жилого комплекса «Алтын Гасыр», расположенного по проспекту Достык, 272а, от 27 мая 2015 года № 15.3/4486/15.

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 26 ноября 2012 года № ТУ-Ю-053/2897 -на теплоснабжение жилого комплекса «Алтын Гасыр», расположенного по адресу: пр. Достык, 272а;

Письмо ТОО «Алматинские тепловые сети» о изменений технических условий от 26 ноября 2012 года № ТУ-Ю-053/2897, выданных на подключение к тепловым сетям жилого комплекса «Алтын Гасыр», расположенного по проспекту Достык, 272а, от 09 октября 2013 года № 15.3/6471/13-Ю-64.

ГКП на праве хозяйственного ведения «Су желісі» и «Бастау» Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, от 23 декабря 2015 года № 05/3-2796 – на водоснабжения объекта «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы». Технические условия зарегистрированы в ГКП «Холдинг Алматы Су;

ГКП на праве хозяйственного ведения «Су желісі» и «Бастау» Управление энергетики и коммунального хозяйства города Алматы, от 23 декабря 2015 года № 05/3-2796 – на водоотведение объекта «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы». Технические условия зарегистрированы в ГКП «Холдинг Алматы Су;

АО «АЖК» от 31 августа 2016 года № 25.1-4260 – на постоянное электроснабжение трубопроводного транспорта, расположенного по адресу: г. Алматы, Медеуский район, пр. Достык, д. 270 А;

АО «ҚАЗАҚТЕЛЕКОМ» РДТ «Алматытелеком» – для телефонизации насосной станции, расположенной по адресу: г. Алматы, Медеуский район, пр. Достык, д. 270 А».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы» письмо № И-206/Н/2 от 08 декабря 2016 года, выданное ТОО «Алтын Номад»;

согласование генерального плана и архитектурно-строительных решений объекта «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы», письмо № 170 от 21 апреля 2016 года, выданное КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»;

согласование разделов ТС, ОВ, АС, ЭО и АК рабочего проекта «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы» письмо № 1/12 от 10 октября 2016 года, выданное ТОО «Алматинские тепловые сети», от 28 сентября 2016 года № 15.2/10312/16;

санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы», № А1-0196/16 от 09 декабря 2016 года, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей г. Алматы Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

заключение государственной экологической экспертизы к рабочему проекту «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы», № А4-0272/16 от 15 ноября 2016 года, выданное КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы».

Согласование графических материалов:

Ситуационный план, чертежи 4451-0-ГП, лист 3:

КГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 21 апреля 2016 года №170.

План на отм. 0,000, чертежи 4451-1-ТС, лист 3:

ТОО «Алматинские тепловые сети», №88, без даты.

Схема теплового узла, чертежи 4451-1-ОВ, лист 6:

ТОО «Алматинские тепловые сети», №190, 27 сентября 2016 года.

Общие данные, чертежи 4451-1-АК, лист 1.1:

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 09 августа 2016 года.

Общие данные, чертежи 4451-1-ЭМ, лист 1:

ТОО «Алматинские тепловые сети», от 05 августа 2016 года.

Принципиальная схема питающей сети ВРУ, чертежи 4451-1ЭМ, лист 2:

РЭС-6, от 11 апреля 2016 года.

План сетей телефонизации на отметках 0,000, +3,300, чертежи 4451-1-СС, лист 2:

ТОО «Урбостиль» от 28 апреля 2016 года (согласование точки подключения насосной станции к внутриплощадочным слаботочным сетям).

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр 4451-1

Паспорт проекта.
Общая пояснительная записка.
ГП- Генеральный план.
ТС-Технологические решения насосной станции.
АС-Архитектурно-строительные решения.
КЖ- Конструктивные решения.
ОВ- Отопление, вентиляция и кондиционирование.
ВК- Водопровод и канализация.
ЭЛ- Электрооборудование.
СС- Слаботочные устройства.
АК- Автоматизация комплексная.
ПОС- проект организации строительства.
ОВОС - «Оценка воздействия на окружающую среду».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью является реконструкция здания насосной, внутренних инженерных систем и реконструкция технологической части в связи с физическим износом для обеспечения устойчивых гидравлических режимов в тепловых сетях.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Проектируемый участок находится в г. Алматы, Медеуский район, пр. Достык, 270а.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	– IIIВ;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	– II (s_o=0,70 кПа);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	– III (w_o=38 кгс/м^2);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СНиП РК 2.04-01-2010)	– минус 25 ºС;
сейсмичность района (СНиП РК 2.03.30–2006)	– 9 (девять) баллов.

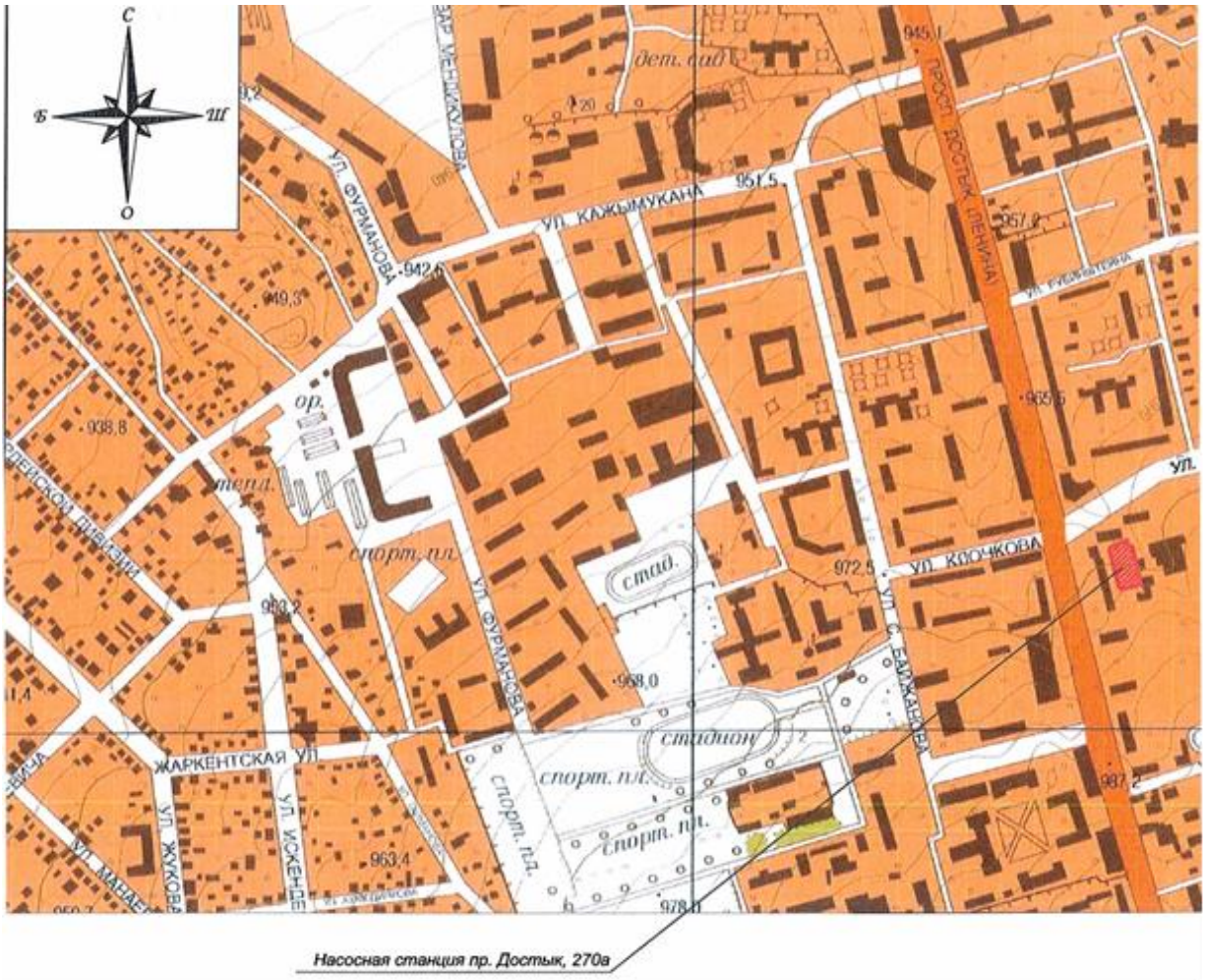

Рисунок 1 – Ситуационный план участка

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Площадка изысканий расположена по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуский район, г. Алматы.

В геоморфологическом отношений площадка расположена в пределах конуса выноса реки Малая Алматинка.

Абсолютные отметки поверхности изменяются от 970,0 до 986,5 м.

В геолого-литологическом строений площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные галечниковыми грунтами перекрытыми суглинками, насыпными грунтами и почвенно-растительным слоем.

Ниже залегают суглинки бурого и желтовато-бурого цвета, просадочные, твердой консистенций, с включением гравия и гальки, мощностью 0,3 – 2.0 м.

Под суглинками вскрыты галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов

Таблица 1

№	Наименование грунта	$P_н$	P_{II}	P_I	C_{II}	C_I	F_{II}	F_I	E	R_0
1	Насыпной грунт	1,80	1,79	1,78						
2	Почвенно-растительный слой	1,20	1,19	1,18						
3	Суглинки просадочные	1,61 / -	1,59 / -	1,57 / -	13 / 8	7 / 2	23 / 22	22 / 21	2,0 / 1,0	-
4	Суглинки непросадочные, залегающие в виде прослоев в галечниковых грунтах	1,95 / -	1,94 / -	1,93 / -	21 / 19	15 / 13	24 / 24	23 / 2,3	7,5 / 6,5	-
5	Галечниковый грунт с суглинистым заполнителем	2.17	2.15	2.13	25	24	35	34	68	400
6	Галечниковый грунт с супесчаным заполнителем	2.17	2.15	2.13	25	24	35	34	68	450
7	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	2.38	2.36	2.35	35	33	34	33	72	600

где:

P – плотность грунта, т/м³;

C – удельное сцепление, кПа;

F – угол внутреннего трения, градус;

E – модуль деформаций, мПа;

R_0 – расчетное сопротивление грунта, кПа.

Грунтовые воды выработками на глубине 27,0 м не вскрыты.

Грунты по степени засоления - не засоленные.

Степень агрессивного воздействия суглинков и насыпных грунтов на бетонные и железобетонные конструкций марки по водонепроницаемости W4 по содержанию сульфатов:

для бетонов на портландцементе – слабоагрессивная,

для бетонов на сульфатостойких цементах – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия по содержанию хлоридов для всех марок бетонов - неагрессивная.

Галечниковые грунты - неагрессивные ко всем маркам бетонов.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – низкая.

Нормативная глубина промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-01-2002:

для насыпных и крупнообломочных грунтов	– 1,36 м.
для суглинков	– 0,92 м.
Сейсмичность района строительства (СНиП РК 2.03-30-2006).	– 9 баллов
Категория грунта по сейсмическим свойствам	– I (первая).
Сейсмичность площадки строительства	– 9 (девять) баллов.

Площадка строительства расположена за пределами зоны возможного проявления «Восточного» тектонического разлома.

6.1.1 Существующее состояние объекта

Строительство насосной станции было начато в сентябре 2007 года, приостановлено в июне 2008 года и до настоящего времени не эксплуатировалось и находилось в заброшенном состоянии.

Здание насосной станции имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 36,0х12,0 м. Здание без подвала и состоит из двух частей: одноэтажное со вторым светом (насосная) и двухэтажное со служебными помещениями. Высота помещения насосной равна 6,6 м, высота служебных помещений первого и второго этажей-3,1 м. Крыша плоская, без чердака с внутренним водостоком.

Конструктивная схема- каркас рамно-связевый. Пространственная система в виде рамного каркаса и вертикальных связей жесткости.

Фундаменты - монолитные железобетонные ленты. По периметру здания поверх подколонников устроены монолитные фундаментные балки.

Каркас выполнен из стальных конструкций.

Перекрытие и покрытие- монолитные, железобетонные о несъемной опалубке.

Наружные стены-керамогранит по стальному фахверку, с внутренней стороны стены обшиты гипсокартоном; заполнение стального фахверка- полужесткими минераловатными плитами. Межкомнатные перегородки из гипсокартонных листов по гнутым профилям.

Лестницы-монолитные по стальным косоурам.

Кровля мягкая из рулонных материалов.

На момент обследования объекта строительно-монтажные работы практически завершены. Нет обратной засыпки в некоторых частях здания, нет отмостки вокруг здания, нет финишной отделки помещений.

Все смонтированные элементы несущих и ограждающих конструкций соответствуют принятым проектным решениям и находятся в удовлетворительном состоянии.

Все сварные и болтовые соединения элементов выполнены согласно общим указаниям раздела КМ проекта.

При обследовании объекта специализированной испытательной лабораторией строительных материалов, изделий и конструкций ТОО «СЕЙСМОСТРОЙЗАЩИТА» выполнена проверка прочности бетона в фундаментах методом неразрушающего контроля. Результаты инструментального обследования показали достаточную прочность бетона.

В результате проведенного обследования несущих элементов каркаса из металлоконструкций, железобетонных плит перекрытий и покрытий установлено, что здание насосная станция, расположенный по адресу: г. Алматы, Медеуский район,

восточнее пр. Достык, севернее ул. Митина, отвечает требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

В здании насосной станции располагается участок тепловых сетей.

Установленное насосное оборудование, запорная арматура и т. п. находятся в не рабочем состоянии и подлежат замене.

Так же в насосной установлена подвесная электрическая таль, грузоподъемностью 1 т. Техническое состояние электрической тали отражено в заключении ТОО «МПК АСТРАН», от 22 июля 2016 года.

Техническое состояние здания насосной станции, технологических трубопроводов и внутренних инженерных систем отражено в дефектном акте на демонтажные работы от 14 октября 2016 года, утвержденное директором ТОО «Алтын Номад».

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция здания насосной станции тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуский район, а также реконструкция технологической части и внутренних инженерных систем.

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект генерального плана «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы», разработан на основании задания на проектирование и согласно архитектурно-планировочного задания.

Площадь участка в границах отведенной территорий составляет 0,1541га.

Участок под реконструкцию представляет собой прямоугольную форму.

Рельеф участка ровный с уклоном на север. Вертикальная планировка территории выполнена с учетом существующего рельефа и согласно назначению территории.

Абсолютные планировочные отметки на участке колеблется от 976,70м до 977,60м

За относительную отметку ± 0.000 принята отметка пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 977,10 по топографической съемке М1:500.

На площадке строительства расположены существующие здания и сооружения:

насосная станция которая подлежит реконструкции.

временная насосная которая подлежит демонтажу.

Существующее железобетонное ограждение выполнено из железобетонных панелей высотой 2,2 м, находящихся в удовлетворительном состоянии с заменой одной панели. На юге – западе участка ограждение отсутствует.

Проектом предусмотрено новое железобетонное ограждение на указанных участках.

Для выполнения современных требований по защите и охране промышленных территорий существующее наружное ограждение подлежит усилению:

предусмотрено выполнение противоподкопной сетки на глубину 0,5 м;

установка по верхней части ограждения колючей проволоки «Егоза» (h = 0,5 м).

Проектируемое ограждение территории выполнено в виде металлического глухого ограждения высотой 2,5 м с обшивкой из профилированного листа. На верхней кромке проектируемого ограждения с внутренней стороны установлен козырек из колючей проволоки «Егоза» (h = 0,5 м).

В проекте предусмотрено устройство новых металлических глухих распашных ворот.

Охранное освещение предусмотрено по периметру ограждения из расчёта освещения подступов к ограждению и самого ограждения.

Водоотвод от здания решен открытым способом, путем придания уклонов по проездам и искусственным покрытиям за габариты участка в дренажную систему.

Трассировка проектируемых проездов предусматривает возможность доступа пожарных машин к проектируемому зданию, а также транспортных средств и пешеходов к основному входу в здания.

Для временного хранения твердых бытовых отходов на территории существующей участка предусмотрена бетонная площадка с мусоросборными контейнерами, с устройством подъезда для спецмашин.

Проектом предусматривается благоустройство территории.

Проезды и тротуары запроектированы с асфальтобетонным покрытием.

Вся свободная территория озеленяется посадкой кустарников и устройством цветников и газона.

Основные технические показатели

Площадь земельного участка отведенной территории	- 0,1541 га.
Площадь застройки	- 468,8 м^2.
Площадь озеленения	-490,14 м^2.
Площадь покрытий	-582,06 м^2.

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Кол.	Примечание
1	Насосная станция	1	реконстр.

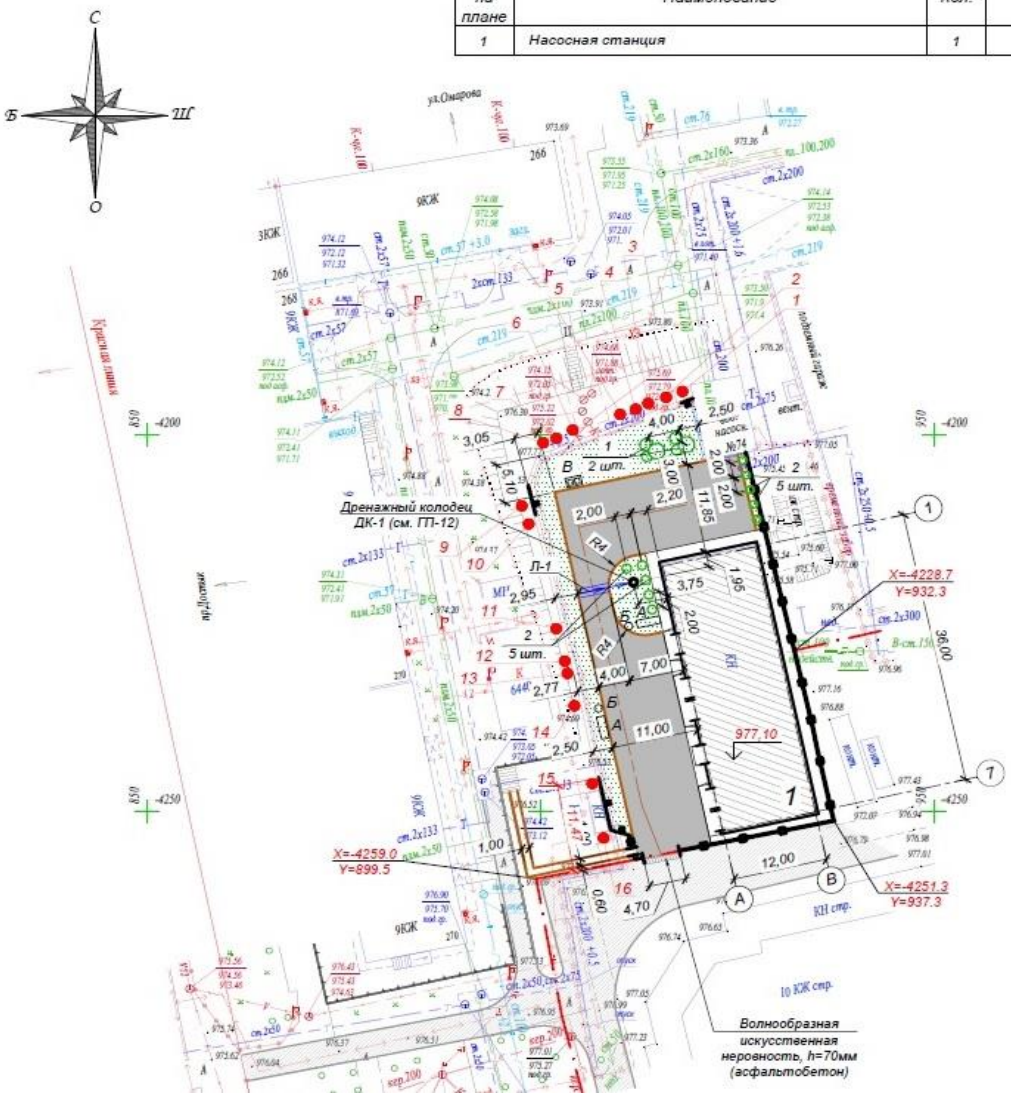

Рисунок 2. Схема генерального плана

6.2.2 Технологические решения

Насосная станция

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный) не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект объекта «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы», раздел «Тепловые сети» разработан на основании:

задания на проектирование;

технических условий № ТУ-Ю-053/2897 от 26.11.2012г на теплоснабжение жилого комплекса «Алтын Гасыр» (Sобщ = 72105 м2), расположенного по адресу: пр. Достык, 272а;

изменений № 15.3/6471/13-ТУ-Ю-64 от 09.10.2013г технических условий № ТУ-Ю-053/2897 от 26.11.2012 г.;

изменений № 15.3/4486/15 от 27.05.2015 г. технических условий от 26.11.2012 г. № ТУ-Ю-053/2897 с учётом изменений от 09.10.2013 г. № 15.3/6471/13-ТУ-Ю-64;

технических условий № 15.3/10522/15-ТУ-Ю-18 от 04.12.2015г, выданных ТОО «Алматинские тепловые сети»;

продления с изменением № 33.1/9868/16 от 19.09.2016г. технических условий № 15.3/10522/15-ТУ-Ю-18 от 04.12.2015 г., выданного ТОО «Алматинские тепловые сети»;

действующих нормативных документов Республики Казахстан.

Источником теплоснабжения является Юго-Восточная районная котельная.

Теплоносителем является перегретая вода с температурой -150-70 °С.

Параметры теплоносителя составляют:

на входе в насосную станцию:	
в подающем трубопроводе	- 0,55 МПа;
в обратном трубопроводе	- 0,13 МПа;
статическое давление	- 0,20 МПа;
на выходе из насосной станции:	
в подающем трубопроводе	- 0,72 МПа;
в обратном трубопроводе	- 0,43 МПа;
статическое давление	- 0,60 МПа.

Климатологические условия района строительства приняты в соответствии с СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»:

расчётная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления	- минус 25 °С;
средняя температура самого холодного месяца	- минус 6,8 °С;
средняя температура отопительного периода	- минус 1,8 °С;
продолжительность отопительного периода	- 167 суток.

Характеристика и назначение оборудования насосной станции

Насосная станция расположена по адресу: пр. Достык, 270а в Медеуском районе г. Алматы в существующем здании размерами 36,0 х 12,0 х 7,47 (h) м.

В насосной станции предусмотрены две группы насосов:

1 группа - подкачивающие насосы (два рабочих, один резервный), установлены на подающем трубопроводе и предназначены для повышения давления с 0,54 МПа до 0,72 МПа;

2 группа - подпиточные насосы (два рабочих, один резервный), установлены на линии статики и предназначены для поддержания статического давления в IV зоне 0,6 МПа;

опрессовочный насос.

Согласно заданию на проектирование, для поддержания требуемых давлений в подающем трубопроводе в отопительный период и в обратном трубопроводе при статическом режиме предусмотрены частотные преобразователи.

Для повышения давления в обратном трубопроводе IV зоны предусмотрены регуляторы:

регулятор подпора № 1 - поддерживает давление «до себя» Р = 0,43 МПа;

регулятор подпора № 3 - предназначен для аварийного перепуска, работает совместно с регулятором № 1;

регулятор № 2 - предназначен для поддержания заданного статического давления после подпиточных насосов.

Насосная станция также оборудована:

запорной арматурой;

приборами учёта тепловой энергии - ультразвуковыми счётчиками;

для измерения параметров теплоносителя предусмотрена установка закладных конструкций для манометров и термометров.

Работа насосной станции предусмотрена в автоматическом режиме с выводом основных параметров на щит управления диспетчерской:

при выходе из строя одного из рабочих насосов последовательно включается резервный (АВР).

Характеристики основного оборудования и регуляторов приведены в таблице на листе 2 объекта 4451-1-ТС.

Насосная станция работает в автоматическом режиме.

Управление оборудованием осуществляется из операторской.

Трубы и арматура

Трубы для насосной станции с параметрами среды до Р≤1,6 МПа и Т>115 °С приняты на основании МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358).

Трубопроводы насосной станции относятся к 4 категории.

Трубы для насосной станции приняты:

диаметрами 325 х 6 мм; 273 х 5 мм; 219 х 5 мм; 159 х 4 мм; 108 х 3,5 мм; 89 х 3 мм; 57 х 3 мм; 32 х 2 мм; 18 х 2 мм по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 ГОСТ 1050-74 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80;

диаметром 133 х 4 мм по ГОСТ 8732-78.

В качестве запорной арматуры приняты:

диаметром 300 мм - поворотные затворы с электроприводом;

диаметром 250 мм - шаровые краны с электроприводом, за исключением шаровых кранов, установленных на перемычке № 4;

диаметром 200 мм - шаровые краны с электроприводом, за исключением шаровых кранов, установленных на обводной линии регулятора № 2;

диаметром 150 мм - шаровые краны с электроприводом.

Режим управления - местный и дистанционный, со щита управления диспетчерской.

Воздушная и дренажная арматура предусмотрена:

в верхних точках - для выпуска воздуха;

в нижних точках - для спуска воды.

Изготовление и монтаж оборудования, трубопроводов и арматуры в насосной станции, контроль сварных соединений, трубопроводов тепловых сетей, а также технический надзор за строительством выполнять в соответствии с вышеуказанными «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», а также СНиП 3.05.03-85.

Смонтированные системы трубопроводов подлежат гидравлическому испытанию на давление, равное $1{,}25P_{раб}$, но не менее 1,6 МПа.

При выполнении монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ, согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», подлежат:

подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие;

выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков.

Для обслуживания арматуры и грузоподъёмного оборудования в насосной станции предусмотрены металлические стационарная и передвижная площадки.

Тепловая изоляция и защита трубопроводов от наружной коррозии

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов» и типовой серии 7.903.9-3, выпуск 0,1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

До нанесения тепловой изоляции трубопроводы очищаются от грязи щётками, обезжириваются уайт-спиритом и покрываются антикоррозионным покрытием, в качестве которого принято органосиликатное покрытие типа ОС 51-03 в четыре слоя с отвердителем естественной сушки ТБТ по ТУ 84-725-83 толщиной δ= 0,45 мм.

В качестве основного теплоизоляционного слоя приняты изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна марки МС-50 по ГОСТ 10499-95.

В качестве покровного слоя принята сталь тонколистовая оцинкованная δ= 0,8 мм ГОСТ 14918-80.

Для изоляции арматуры, отводов, грязевика к общему объёму изоляционного слоя, антикоррозионного покрытия и покровного слоя дана надбавка 10 %.

Для дренажных трубопроводов предусмотрено «усиленное» антикоррозионное покрытие.

Контроль параметров теплоносителя

Контроль параметров теплоносителя в насосной станции предусмотрен согласно разделу 15 МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Для измерения температуры и давления теплоносителя в насосной станции предусмотрена установка закладных конструкций для термометров и манометров.

Основные параметры работы тепловых сетей вынесены на щит в операторской насосной станции.

Для регулирования частоты вращения двигателей насосов предусмотрены частотные преобразователи.

Учёт расхода теплоносителя предусмотрен расходомерами. Расходомеры предусмотрены в разделе АК.

Дренаж и промывка трубопроводов

На время ремонтных работ в насосной станции рабочим проектом предусматривается дренаж трубопроводов из низких точек в дренажный приямок.

Случайные стоки также собираются в дренажный приямок.

В высших точках трубопроводов предусмотрены воздушники.

Технические показатели

Производительность насосной станции на подающем трубопроводе	– 26,4 Гкал/ч.
Производительность насосной станции на линии статики	– 12,0 Гкал/ч.
Максимальный расход подкачки на подающем трубопроводе	– 330 $м^3$/ч.
Максимальный расход подпиточной воды	– 150 $м^3$/ч.
Количество смен	– 3.
Общая численность работающих в смену	– 4 чел.
в том числе:	
дежурный машинист	– 1чел.;
старший мастер	– 1чел.;
слесари	– 2 чел.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный) не относящийся к технически сложным.

Степень огнестойкости – III А.

Рабочим проектом «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы» предусмотрены следующие виды работ:

демонтаж существующих элементов заполнения дверных проемов в бытовых помещениях и устройство новых;

демонтаж отделки в санитарно-бытовых помещениях и устройство новой;

производство ремонтных работ наружных и внутренних стен зданий;

производство ремонтных работ наружных и внутренних стен зданий;

устройство вокруг здания асфальта по щебеночному основанию не менее 50мм;

демонтаж существующих ж/б фундаментов и устройство новых фундаментов и опор под технологическое оборудование.

Насосная станция представляет собой двухэтажное здание без подвала, прямоугольное, с габаритными размерами в осях 36,68 х 12,68 м.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке +977,10 м на генплане.

Кровля здания- двухскатная, мягкая, из рулонных материалов.

Высота помещений насосной станции (в осях 1-3/А-В) - 6,6 м; высота служебных помещений первого и второго этажей (в осях 3-7/А-В) - 3,1 м.

Эвакуация из помещений предусмотрена:

С первого этажа– наружу непосредственно через тамбуры и коридор.

Со второго этажа по лестничной клетке через тамбур непосредственно наружу.

Наружная отделка глухих поверхностей стен выполняется – керамогранитных плит.

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов:

стены и перегородки – левкас, водоэмульсионная окраска и облицовка глазурованной плиткой;

Вокруг зданий предусмотрена отмостка из асфальтобетона шириной 1500 мм по бетонному основанию.

Основные технические показатели

Этажность	- 2.
Площадь застройки	- 468,8 м^2.
Общая площадь здания	- 468,8 м^2.
Строительный объем здания	- 3173,7 м^3.

6.2.4 Конструктивные решения

Проектом выполнены следующие мероприятия:

демонтаж фундаментов Ф-1 под оборудование, в количестве 3 штуки.

демонтаж фундаментов Ф-2 под оборудование, в количестве 3 штуки.

Засыпка существующего приямка ПРм-2 - гравийно-галечным грунтом и устройство бетонного пола по нему.

Устройство монолитного железобетонного фундамента Ф-1 под оборудование с размерами 1750х1050х750(h)мм. Армирование выполнено из арматурных сварных сеток по ГОСТ 23279-85.

Материал – бетон класса В 15. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В10 по прочности, толщиной 100 мм. В фундаменте предусмотрены колодцы для установки анкерных болтов.

Устройство монолитного железобетонного фундамента Ф-2 под оборудование с размерами 1550х1000х750(h)мм. Армирование выполнено из арматурных сварных сеток по ГОСТ 23279-85. Материал – бетон класса В 15. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В10 по прочности, толщиной 100 мм. В фундаменте предусмотрены колодцы для установки анкерных болтов.

Устройство монолитного железобетонного фундамента Ф-3 под оборудование с размерами 670х600х750(h)мм. Армирование выполнено из арматурных сварных сеток по ГОСТ 23279-85. Материал – бетон класса В 15. Под фундаментом выполнена бетонная подготовка из бетона класса В10 по прочности, толщиной 100 мм. В фундаменте предусмотрены колодцы для установки анкерных болтов.

Устройство монолитного железобетонного приямка ПРм1 с размерами 500х500х800(h)мм. Армирование выполнено из арматурных сварных сеток по ГОСТ 23279-85. Материал – бетон класса В 15. Под днище приямка выполнена бетонная подготовка из бетона класса В10 по прочности, толщиной 100 мм.

Гидроизоляция.

Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за 2 раза.

Защита строительных конструкций от коррозии.

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

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.5.1 Отопление, вентиляция и кондиционирование

Рабочий проект отопления и вентиляции насосной станции разработан на основании задания на проектирование, технологического задания, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил, а также стандартов и требований фирм-изготовителей применённого оборудования и материалов.

Расчётные параметры наружного воздуха для г. Алматы:

холодный период года - tн = -25°С;

тёплый период года - tн = +28,2°С;

средняя температура воздуха за отопительный период - tср = -1,8°С;

продолжительность отопительного периода - 167 суток.

Расчётные сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций:

$R_{стены}$ = 2,36 м^2·°С/Вт;

$R_{покрытия}$ = 2,95 м^{2o}·°С/Вт;

$R_{окна}$ = 0,38 м^2·°С/Вт.

Категория работ в производственных зданиях - средней тяжести.

Режим работы - круглосуточный, круглогодичный.

Источник теплоснабжения - насосная станция по пр. Достык, 270а.

Параметры теплоносителя - Т1 = 150°С, Т2 = 70°С.

Давление в подающем трубопроводе - Р1 = 0,55 МПа, в обратном - Р2 = 0,13 МПа.

Подключение системы теплоснабжения выполнено через узел управления с автоматическим регулированием подачи тепла.

Система отопления подключена по зависимой схеме с установкой насосов смешения.

Отопление

В помещении машинного зала отопление не предусматривается, т. к. компенсация тепловых потерь производится за счёт теплопоступлений от технологического оборудования.

В административно-бытовых помещениях предусмотрена водяная система отопления с местными отопительными приборами - радиаторами.

Схема системы отопления принята двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя.

Теплоноситель - вода с температурой Т1 = 95°С, Т2 = 70°С.

Проектом предусмотрена установка автоматизированного теплового пункта с узлом горячего водоснабжения и прибором учёта теплоты.

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

Трубопроводы теплового узла изолированы минераловатными изделиями.

Вентиляция

В помещении машинного зала предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная система вентиляции с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмен определён из условия ассимиляции теплоизбытков.

Необходимый воздухообмен в помещении машинного зала обеспечивается:

в тёплый период года: приток - естественный, с помощью воздушных клапанов ПЕ1-ПЕ4; вытяжка - естественная, с помощью дефлекторов ВЕ1-ВЕ4, установленных на кровле;

в зимний период года: приток - естественный, с помощью воздушного клапана ПЕ1; вытяжка - естественная, с помощью дефлектора ВЕ4, установленного на кровле.

Клапаны ПЕ2-ПЕ4 и дефлекторы ВЕ1-ВЕ3 на зимний период закрываются.

Из санузла, помещения уборочного инвентаря и душевой предусмотрена механическая вентиляция с помощью вентилятора системы В1.

Вытяжная вентиляция гардеробных предусматривается в общем объёме удаляемого воздуха из душевых. Приточный воздух подаётся с помощью открывания оконных проёмов.

В помещении электрощитовой предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Необходимый воздухообмен в помещении электрощитовой обеспечивается (в тёплый и зимний периоды года): приток - неорганизованный, за счёт неплотностей строительных конструкций и дверных проёмов; вытяжка – естественная, посредством шахты с зонтом, установленной на кровле.

В помещениях коллцентра предусмотрена общеобменная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Вытяжка - с помощью вентилятора системы В2. Приточный воздух подаётся за счёт открывания оконных фрамуг.

В помещениях гаражей предусмотрена общеобменная вентиляция с естественным побуждением: вытяжка осуществляется посредством шахты с зонтом, установленной на кровле; приток - с помощью жалюзийных решёток, установленных в воротах.

Воздуховоды вытяжных систем выполняются из тонколистовой оцинкованной стали класса «Н».

Толщину стали приняты по СНиП РК 4.02-42-2006.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем выполнить в соответствии со СНиП 3.05.01-85.

После окончания монтажа системы отопления и вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

Все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости.

Кондиционирование

Для обеспечения комфортных условий в административных помещениях проектом предусмотрена мультизональная инверторная система кондиционирования Multi V.

Трубы системы кондиционирования приняты медные с теплоизоляцией, хладагент - фреон R410a.

Технические показатели

Расчетные тепловые нагрузки:

на отопление	– 48000 Вт;
горячее водоснабжение	– 118000 Вт;
Всего	– 166000 Вт.
Расход холода	– 68800 Вт.

6.2.5.2 Водопровод и канализация

Рабочий проект объекта разработаны на основании:

задания на проектирование;

технических условий ГКП «Холдинг Алматы Су» на водоснабжение и водоотведение за №05/3-2796 от 23.12.2015г;

технического задания, выданного отделом тепловых сетей ТОО «Казахский Сантехпроект».

Здание насосной станции относится ко II степени огнестойкости, категория производства по взрывопожарной безопасности –Д.

Объем здания -3173,70м^3.

В здании насосной станции запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный:

горячее водоснабжение;

канализация бытовая:

канализация производственная;

внутренние водостоки.

Хозяйственно-питьевой пропивопожарный водопровод запроектирован для подачи воды на бытовые нужды и цели пожаротушения.

Расход на внутреннее пожаротушение - 2,6л/сек.

Расход на наружное пожаротушение - 10л/сек.

Для учета расхода воды на вводе водопровода установлен счетчик холодной воды диаметром 25мм с дистанционным съемом показаний.

Для пропуска воды на цели пожаротушения на обводной линии установлена задвижка с электроприводом, открываемая от кнопок, установленных у пожарных кранов.

Система запроектирована из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Отбор горячей воды запроектирован от узла теплового пункта.

Для учета расхода горячей воды запроектирован счетчик горячей воды диаметром 25мм на циркуляционном трубопроводе – счетчик диаметром 20мм.

Трубопровод горячего водоснабжения запроектирован из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* с покрытием теплоизоляции типа *К-Flex*.

Бытовая канализация предназначена для отвода сточных вод от санитарных приборов в наружную сеть. Система запроектирована из труб чугунных канализационных по ГОСТ6942-98.

Производственная канализация запроектирована для отвода аварийных стоков и возможных утечек от насосных установок в существующий дренажный приямок и дальнейшим отводом в камеру охлаждения условно чистой воды.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания запроектирован внутренний водосток с выпуском на отмостку и перепуском на зимний период в бытовую канализацию.

Технические показатели

Водопотребление

Расход холодной воды	- 3,809м^3/сут.
Расход горячей воды	- 3,207м^3/сут.

Водоотведение

Бытовые стоки	- 7,016м^3/сут.
Производственные стоки	- 8,00м^3/сут. (при аварийных ситуациях).

6.2.5.3 Электротехнические решения

Электроснабжение

Рабочий проект электроснабжения насосной станции на тепломагистрали М3 будет выполнен на основании технических условий № 25.1-4260 от 31 августа 2016 года, выданных АО «АЖК», отдельным проектом, согласно письму ТОО «Алтын Номад» № И-206/Н от 21 октября 2016 года.

Силовое электрооборудование

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

По степени надежности электроснабжения электрооборудование насосной станции относится к I категории.

Распределение электроэнергии осуществляется от вводно-распределительного щита ВРУ, расположенного в электрощитовом помещении насосной станции.

Учет потребляемой электроэнергии осуществляется счетчиком активной энергии, установленным в шкафу учета на вводной панели ВРУ.

Основными электроприемниками являются санитарно-техническое оборудование и электроосвещение.

В качестве защитной и пусковой аппаратуры используются автоматические выключатели, магнитные контакторы, ящики управления серии Я5000 и шкафы управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Прокладка кабельных трасс в насосной станции осуществляется:

в существующем кабельном канале, расположенном в электрощитовой;

на подвесных кабельных конструкциях (в электрощитовой);

по настенным кабельным конструкциям (в помещении павильона) в кабельных каналах;

Рабочим проектом предусмотрено отключение вентиляции при пожаре по сигналу датчика пожарной сигнализации.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами, которые прокладываются скрыто в поливинилхлоридных трубах.

Электроосвещение

Рабочим проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего, аварийно-эвакуационного освещения принято 220 В, сети

ремонтного освещения – 36В. Ремонтное освещение выполняется от ящика ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36В.

Приняты светодиодные светильники с учетом назначения помещения и характеристики окружающей среды.

В линиях, питающих штепсельные розетки для переносного оборудования, предусмотрена установка устройств защитного отключения (УЗО).

Сети освещения выполняются кабелем с медными жилами, прокладываемым скрыто в гофрированных поливинилхлоридных трубах в полу и по стенам в штробах.

Защитные мероприятия

Принятая система заземления – TN-C-S.

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

На вводе в здание предусматривается основная система уравнивания потенциалов. Для этого к главной заземляющей шине (PE) присоединяются металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы водоснабжения, канализации, отопления), металлический каркас здания, металлические части централизованных систем вентиляции.

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений», здание насосной станции относится к III категории по устройству молниезащиты. Защита здания от прямых ударов молнии производится посредством укладки на кровлю молниеприёмной сетки, выполненной из стальной проволоки диаметром 8,0 мм с шагом ячеек не более 6 х 6 м, которая соединяется с контуром заземления молниеотводами, выполненными из стальной проволоки диаметром 8,0 мм. В качестве наружного контура заземления используется сталь полосовая 40х4 мм, проложенная по периметру здания.

Технические показатели:

Напряжение сети	- 380/220 В.
Категория надежности	- I.
Расчетная мощность	- 96,6 кВт.

6.2.5.4 Системы связи и сигнализации

Телефонизация проектируемого объекта предусматривается по технологии FTTH (GPON) в соответствие с техническими условиями № 05-05/т от 20 января 2016 года, выданных РДТ «Алматытелеком», от существующей кабельной канализации, проходящей по пр. Достык.

Рабочий проект наружных сетей связи насосной станции будет выполнен отдельным проектом, согласно письму ТОО «Алтын Номад» № И-206/Н от 21 октября 2016 года.

Слаботочные устройства

Проектом предусматриваются следующие виды слаботочных устройств:

телефонизация;

пожарная сигнализация;

видеонаблюдение.

Телефонизация

Ввод в здание из проектируемого проходного канала кабелем ОК-2.

Для телефонизации здания насосной станции предусматривается подключение 2-х номеров.

Абонентская сеть выполняется волоконно-оптическим кабелем марки КС-ОКг-SM-2, проложенном в кабельном канале.

Телефонные розетки устанавливаются в кабинете начальника участка и операторной на высоте 0,3 м от пола вблизи рабочих мест.

Пожарная сигнализация

Принятая в рабочем проекте система пожарной сигнализации предназначена для обнаружения возгорания в начальной стадии и передачи сигнала тревоги о пожаре на приемно-контрольный прибор, включая системы звукового и светового оповещения, подачи импульсов отключения систем общеобменной вентиляции.

Для оборудования здания системой пожарной сигнализации предусматривается следующее оборудование:

прибор приемно-контрольный "Гранит-16";

извещатели пожарные дымовые ИП212-63М, ручные ИПР535-7;

оповещатели светозвуковые Призма-201, световое табло "Выход".

Приемно-контрольный прибор пожарной сигнализации устанавливается в помещении операторной с круглосуточным дежурством персонала. Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем с медными жилами для систем сигнализации и прокладываются в кабельных каналах по несущим конструкциям и гофрированной трубе за фальшпотолком.

Проектом предусматривается система оповещения типа 2 в соответствии с СН РК 2.02-11-2002*, имеющая световое и звуковое оповещение о пожаре. Световые табло "Выход" устанавливаются на всех выходах на улицу. Включение оповещателей осуществляется по команде от прибора пожарной сигнализации.

Электропитание системы осуществляется по первой категории надежности в соответствии с ПУЭ РК. В качестве источника переменного тока напряжением 220В используется сеть переменного тока объекта. Для обеспечения 1-ой категории надежности электроснабжения питание осуществляется через источники бесперебойного питания "РИП 12" с аккумуляторными батареями.

Видеонаблюдение

Рабочим проектом предусмотрена система видеонаблюдения объекта. Система видеонаблюдения предназначена для передачи визуальной информации о состоянии периметра территории объекта.

Система видеонаблюдения состоит из следующего оборудования:

видеорегистратора 4-х канального устанавливаемого в помещении операторной;

видеокамер;

монитора, устанавливается в помещении операторной.

Видеокамеры устанавливаются на фасадах здания насосной станции.

В качестве источника переменного тока напряжением 220В используется сеть переменного тока объекта.

Для обеспечения бесперебойной работы системы видеонаблюдения проектом предусматривается использование резервированного блока питания 12В SKAT-V.8 (12 В, 16 А) с аккумуляторными батареями.

Передача видеосигнала от видеокамер до видеорегистратора осуществляется по коаксиальному кабелю марки RG-11.

Сеть питания видеокамер выполняется силовыми кабелями с медными жилами, прокладываемым в кабельных каналах.

6.2.5.5 Автоматизация комплексная

Объектами автоматизации технических процессов являются:

сетевые насосы с задвижками на всасе и напоре;

подпиточные насосы с задвижками на всасе и напоре;

опрессовочный насос;

трубопроводы прямой, обратной и подпиточной воды из теплосети.

Управление задвижками и контроль за их состоянием осуществляется со щита ШУЗ, управление насосами и контроль за их состоянием осуществляется со щита ШУНЗ.

Шкафы устанавливаются в помещении операторской.

В шкафах предусмотрено:

местное управление со шкафов управления;

удалённое управление задвижками и насосами со шкафов ШУЗ и ШУНЗ;

световая сигнализация состояния задвижек и насосов.

Управление насосами с частотным регулированием предусмотрено в двух режимах:

управление в ручном режиме (прямой пуск);

управление в автоматическом режиме: работа по собственному датчику давления и в комплексе управления от панели визуализации и контроля.

В насосной станции предусмотрена система АСУ ТП, построенная на программируемом логическом контроллерно-модульном оборудовании. Аппаратура установлена в шкафу контроля управления ШКУ.

В шкафу ШКУ установлена панель с мнемосхемой насосной для визуализации процессов в насосной станции, с передачей данных в систему диспетчеризации.

Связь между шкафами ШУНЗ, ШУЗ, ШПУ и ШКУ по интерфейсной линии связи.

В насосной станции предусмотрена установка приборов учёта расхода воды к потребителям «Взлёт МР» УРСВ-522Ц и прибор учёта тепловой энергии «Взлёт» ТСРВ-М.

Приборы устанавливаются в шкафу приборов учёта ШПУ, установленного в помещении операторской.

В системе автоматизации насосной станции предусматривается:

контроль температуры, давления на трубопроводах прямой, обратной и подпиточной воды из теплосети;

контроль расходов воды;

контроль параметров теплоносителя (прибор учёта тепловой энергии);

контроль направления фаз,

контроль превышения токовых нагрузок;

контроль состояния задвижек и насосов сетевой и подпиточной воды.

В проекте предусмотрена система диспетчерского управления.

По запросу из АСУ центрального диспетчерского пункта формируется пакет данных о технологическом процессе в насосной станции и передаётся по беспроводной связи через GSM-модем.

Прокладка кабельных трасс в насосной станции осуществляется:

в существующем кабельном канале, расположенном в электрощитовой;

на подвесных кабельных конструкциях (в электрощитовой);

по настенным кабельным конструкциям (в помещении павильона) в кабельных каналах;

в гибких металлорукавах РЗ-ЦХ (от кабельных каналов до клеммных коробок, датчиков температуры и давления);

в гибких металлорукавах РЗ-ЦХ (к датчикам температуры, давления и приборам учёта).

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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

Для повышения надежности работы оборудования и систем, предотвращения аварийных ситуаций предусматриваются следующие мероприятия:

здание насосной станции располагается на нормативном расстоянии от жилых домов и инженерных сетей, с учётом санитарно-защитной зоны;

осуществление надзора за технологическими процессами с помощью контрольно-измерительных приборов, согласно МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»;

применяемое оборудование, арматура и трубопроводы по техническим характеристикам обеспечивают безопасную эксплуатацию насосной станции;

запорная и регулирующая арматура, независимо от диаметра, принята стальная;

в местах присоединения трубопроводов к насосам, для обеспечения компенсации перемещений трубопроводов, предусмотрены гибкие вставки.

В рабочем проекте предусмотрены:

аварийно-предупредительная сигнализация о нарушениях режимов работы оборудования и передача сигнала на щит насосной станции;

система автоматической охранно-пожарной сигнализации для обнаружения возгораний в начальной стадии и передачи сигналов тревоги о пожаре на щит насосной станции.

В проекте разработан комплекс мероприятий, направленных на обеспечение пожарной безопасности, а также инженерно-технические мероприятия по обеспечению сейсмостойкости здания насосной станции, расположенного на площадке сейсмичностью 9 баллов.

6.4 Охрана окружающей среды

При реконструкции насосной станции принимаются меры по охране окружающей среды, включающие:

контроль пылевыделений;

уменьшение шума и вибраций;

исключение попадания в грунт мастик, растворителей и горюче-смазочных материалов, используемых в ходе строительства и при эксплуатации строительной техники и автотранспорта;

удаление и утилизация строительных отходов;

организацию сбора и отвода хоз-фекальных стоков во временные септики контейнерного типа;

восстановление сносимых зеленых насаждений.

Технологические процессы насосной станции не имеют источников вредных выбросов и не оказывают влияния на окружающую природную среду;

Территория строительной площадки после окончания строительно-монтажных работ должна быть очищена от мусора;

Хозяйственно-бытовые стоки отводятся в систему городской канализации;

Производственная канализация отводится из дренажного приямка в насосной станции в камеру охлаждения условно чистой воды, с последующим использованием на полив территории.

КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Алматы» выдано заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуский район», № А4-0272/16 от 15 ноября 2016 года.

РГУ «Департамент по защите прав потребителей г. Алматы Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - выдано санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы», № А1-0196/16 от 09 декабря 2016 года.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенному в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нк, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.04.03-2008).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» методом экстраполяции и принимается 4 месяца.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 4,0 месяца.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказом от 28 июля 2016 года № 335, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями, а также согласно функциональному назначению данного участка строительства.

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

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

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

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

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в проект, в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям ТОО «Тандем-Эксперт» в городе Алматы, в проект «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы», внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1)Представлены места для парковки автомашин на территории участка, для обслуживающего персонала.

2)В общих указаниях указаны, что поверхностные воды отводятся в дренажную систему.

Технологические решения (чертежи марки ТС)

Замечаний нет.

Архитектурно-планировочные решения

3) Ведомость отделки фасада выполнена согласно ГОСТ 21.501-2011.

Конструктивные решения

4)Дано пояснение выполненным работам по фундаментам.

5)На плане здания показан фундамент Ф-3.

6)Лист 14. Дана ссылка на лист, где замаркирован фундамент Ф-3.

Отопление, вентиляция и кондиционирование

7) В общей пояснительной записке и проекте тепловые нагрузки приведены в соответствие.

8) В общей пояснительной записке приведены значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций.

9)Общие указания дополнены проектными решениями по схеме присоединения здания к тепловым сетям и по системе кондиционирования.

10) На схеме системы кондиционирования указаны диаметры трубопроводов хладоагента. Указан тип хладоагента. Приведены условные обозначения трубопроводов.

Водопровод и канализация

11) Откорректирована пояснительная записка.

12) Откорректировано содержание листов.

13) Исправлены условные обозначения.

14) В машинном отделении исключен трап со сбросом в бытовую канализацию.

15) Установлены прочистки на системе К1.

16) Исправлена схема системы К2.

17) Обозначен ввод водопровода.

18) Дано обоснование расположения водомерного узла.

Электротехнические решения

Электрооборудование (4451-1-ЭМ).

19) Откорректирована расчетная мощность объекта, в соответствии с разрешенной мощностью ТУ.

20) Приведена в соответствие мощность объекта в основных показателях проекта и на схеме ВРУ.

21) На однолинейной схеме ВРУ откорректирована маркировка, мощность распределительного щита, в соответствии с разделом АК.

22) В проекте предусмотрен питающий РЩ кабель (ссылка на раздел АК некорректна).

23) Предусмотрено отключение вентиляции при пожаре (СНиП РК 4.02-42-2006 гл.13 п. 13.3).

24) Спецификация оборудования (лист 3) и лист ЭМ-2. Приведено в соответствие количество кабеля сечением 2х1,5 мм2 в спецификации оборудования и на однолинейной схеме ВРУ.

Автоматизация комплексная (4451-1-АК)

25) В тексте общих указаний описано питание и управление технологическим оборудованием насосной, прокладка кабеля, откорректирована маркировка шкафов, в соответствии с выполненным проектом.

26) На всех схемах подписаны номера листов на ссылках.

27) На всех принципиальных однолинейных схемах щитов, откорректирована маркировка кабеля на вводах, в соответствии со схемой РЩ и кабельным журналом.

28) Откорректированы номера приводов в названии схемы шкафа управления ШУЗ (лист АК-6).

29) Откорректирована расчетная мощность на вводе щита ШУЗН.

30) На схеме РЩ и в кабельном журнале предусмотрены силовые кабели ко всем щитам насосной станции.

31) На однолинейной схеме РЩ подписаны резервные насосы, нагрузка на вводе щита приведена в соответствие с нагрузкой запитанных электроприемников.

32) На схеме РЩ учтена нагрузка шкафа ШКУ.

33) На схемах внешних соединений расходомеров и шкафа ШПУ маркировка кабелей приведена в соответствие с кабельным журналом.

34) Все кабели объекта внесены в кабельный журнал.

35) Кабельный журнал откорректирован в соответствии с выполненным проектом.

36) На планах расстановки и оборудования и прокладки кабелей подписан весь кабель.

37) В спецификации оборудования откорректированы ссылки на схемы для заказа щитов, заказан контрольный кабель, в соответствии с кабельным журналом.

Пояснительная записка

38) В главе 7 описано питание и управление технологическим оборудованием насосной, прокладка кабеля, откорректирована в тексте маркировка шкафов, в соответствии с выполненным проектом.

39) В главе 8.3 откорректирован текст, в соответствии с выполненным проектом

Организация строительства

40) Откорректирована ссылка на действующий нормативный документ СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, проект «Реконструкция насосной станции на тепломагистрали М3, расположенной по адресу: пр. Достык, 270а, Медеуского района г. Алматы» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан.

8.2 Настоящее заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Алтын Номад» в соответствии с условиями договора от 14 ноября 2016 года № ТЭ-0072.

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

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

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы, Медеу ауданы, Достық даңғылы, 270а мекенжайында орналасқан М3 жылу магистраліндегі сорғы станциясын қайта құрылымдау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасының қолданыстағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2016 жылғы 14 қарашадағы № ТЭ-0072 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Алтын Номад» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын,материалдары мен құрылымдарын максималды пайдалануға тиіс.

8.4 Тапсырыс беруші жұмыс жобасы бойынша жобалау ұйымынан құжаттаманы қабылдау кезінде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі қажет.

Дорохова Л.

Эксперт

Туякаев А.

Начальник производственного отдела

Ечина Г.Г.

Эксперт

Алехин Л.С.

Эксперт

Жанабаев Б.А.

Внештатный эксперт

Айткулов А.А.

Внештатный эксперт

Махамбетова Г.

Эксперт