ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫ
АСТАНАДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
АСТАНИНСКИЙ ФИЛИАЛ

БЕКІТЕМІН:

«Мемсараптама» РМК
Астана филиалының
директоры

Кенжетаев Ә. А.

2010 жылғы 28 желтоқсан № 03-0336/10

«Астана қаласындағы нөсерлік кәріз жүйесін дамыту. Сартөбек және Үшқоңыр көшелері қиылысы ауданындағы нөсерлік кәріздің тазарту құрылғылары»
жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана қаласының энергетика және коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанатехстройэксперт» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫ
АСТАНАДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
АСТАНИНСКИЙ ФИЛИАЛ

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор
Астанинского филиала
РГП «Госэкспертиза»

Кенжетаев А. А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 03-0336/10 от 28 декабря 2010 года

по рабочему проекту
«Развитие системы ливневой канализации в г. Астане. Очистные сооружения ливневой канализации в районе пересечения улиц Сартобек и Үшқоңыр»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление энергетики
и коммунального хозяйства города Астаны»,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанатехстройэксперт»,
г. Астана

г. Астана

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Развитие системы ливневой канализации в г. Астане. Очистные сооружения ливневой канализации в районе пересечения улиц Сартобек и Үшқоңыр».

Настоящее заключение составлено согласно договору от 21.10.2010 г. № 256 на экспертизу рабочего проекта «Развитие системы ливневой канализации в г. Астане. Очистные сооружения ливневой канализации в районе пересечения улиц Сартобек и Үшқоңыр».

Ранее РГП «Госэкспертиза» выдано заключение от 20.07.2004 г. № 2-338/04 по ТЭО «Развитие системы ливневой канализации в г. Астане».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Астаны».

3. ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанатехстройэксперт» (лицензия ГСЛ № 0006028 от 10.08.2010 года, действующая до 10.08.2015 года);

главный инженер проекта – Балгаева Г.С. (приказ генерального директора ТОО «Астанатехстройэксперт» от 26.03.2010 года № 5-П).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: бюджетные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

5.1.Основание для разработки:

бюджетная программа 005 и 011 «Развитие системы ливневой канализации в г. Астане» (период реализации 2004-2011 г.);

постановление акимата г. Астаны от 14.06.2010 года № 37-526п «О проведении обследования, изыскательских работ и проектирования»;

акт выбора и согласования земельного участка в г. Астане с ситуационным планом размещения;

архитектурно-планировочное задание от 29.07.2010 года № 1961, утвержденное главным архитектором г. Астаны;

эскизный проект от 18.11.2010 года № 2267, согласованный главным архитектором г. Астаны;

эскиз генерального плана от 26.04.2010 года, выполненный ТОО «Астанагорархитектура»;

задание на разработку рабочего проекта очистных сооружений (без даты), утвержденное начальником ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Астаны»;

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Очистные сооружения ливневых стоков по ул. Угольной в г. Астане», выполненный ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2010 году (Арх.№ 388);

топографическая съемка в масштабе 1:500, выполненная ГКП «Астана қала құрылысы кадастры».

Технические условия:

на устройство очистных сооружений ливневой канализации от 30.04.2010 г. № 05-4/1345, выданные ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Астаны»;

на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, выданные ГКП «Астана Су Арнасы»;

на электроснабжение от 28.07.2010 г. № 55, выданные ТОО «Артем»;

схема трасс инженерных сетей от 26.07.2010 г., выполненная ГКП «Астана қала құрылысы кадастры».

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора:

заключение государственной экологической экспертизы от 24 сентября 2010 года № 287, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны»;

санитарно-эпидемиологическое заключение от 12 сентября 2010 года № 06/351, выданное Управлением государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

согласование от 08.11.2010 г. № 02-08/781, выданное ГУ «Ишимская бассейновая водная инспекция по использованию, регулированию и защите водных ресурсов Комитета водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан»;

согласование от 27.10.2010 года № 2301/16-ЗТ-Л-1407, выданное Департаментом по чрезвычайным ситуациям г. Астаны;

согласование проекта ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны», ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны», ТОО «Астанагорархитектура», ГКП «Астана Су Арнасы», ГЦТ «Астанателеком», АО «Городские электрические сети», ТОО «Артем», ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля г. Астаны», АО «Транстелеком», ТУСМ-10, АО «KazTranscom».

5.3. Документация, представленная на экспертизу (шифр 10/7-26/03-2010):

паспорт проекта;

том I. Общая пояснительная записка;

том II. Рабочие чертежи:

альбом 1. 10/7-26/03-2010 - ГП;

альбом 2. 10/7-26/03-2010 -ТХ;

альбом 3. 10/7-26/03-2010 - НВК;

альбом 4. 10/7-26/03-2010 - ОС;

альбом 5. 10/7-26/03-2010 - НЭС;

альбом 6. 10/7-26/03-2010 – 12-АС, ТХ, ВК, ОВ, ЭС. Здание для обслуживающего персонала;

альбом 7. 10/7-26/03-2010 – ЮЖ. Резервуар-отстойник;

альбом 8. 10/7-26/03-2010 – ЮЖ. Резервуар для промывной воды на 250 м^3;

альбом 9. 10/7-26/03-2010 – 02, 04, 05, 06, 07, 09, 11-ЮЖ. Фундаменты под оборудования, песковые площадки, насосная станция, колодец-гаситель, ограждения;

альбом 10. 10/7-26/03-2010 – 13-ЮЖ. Колодец с решеткой;

том III. Сметная документация;

том IV. Охрана окружающей среды;

том V. Проект организации строительства.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства и место размещения объекта

Участок строительства для размещения очистных сооружений расположен в районе пересечения улиц Сартобек и Үшқоңыр в г. Астане.

6.1.1. Природно-климатические условия участка строительства характеризуются следующими данными:

климатический подрайон	- Iв;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С;
глубина промерзания глинистых грунтов	- 2,1 м;
средняя глубина проникновения «0°» в грунт	- 2,34 м.

6.1.2. Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчету об инженерно – геологических изысканиях площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

насыпной грунт – суглинок, шлак, уголь, слежавшийся. Мощность слоя – 0,7÷2,5 м, ρ=1,94 г/см^3, с=30 кПа, φ=24°, Е=24 МПа;

суглинок серо-зеленого цвета, тугопластичной консистенции, с прослоями песка среднего, мощностью 0,5-1,0 см, с глубины 4,50 м мягкопластичной консистенции, с прослоями песка среднего водонасыщенного мощностью 0,9-4,4 м на глубине 2,2÷6,5 м, ρ=1,97 г/см^3, с=26 кПа, φ=20°, Е=7 МПа;

глина бурого цвета, полутвердой консистенции, вязкая мощностью 2,0 м на глубине 4,5 м,

ρ=1,97 г/см^3, с=26 кПа, φ=20°, Е=7 МПа;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

глина бордового цвета, полутвердой консистенции, с глубины 7,20 м твердой консистенции, с включением щебня до 30%, щебень пониженной прочности (Кора выветривания по аргиллитам) мощностью 3,5-7,8 м на глубине 10,0 м,

ρ=1,77 г/см^3, с=28 кПа, φ=19^0, Е=8 МПа.

Грунтовые воды на площадке изыскания вскрыты на глубинах 0,70-4,50 м. Абсолютные отметки установившегося уровня – 350,30-347,20 м. Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 1,0 м выше от установившегося.

По химическому составу воды слабокислые, жесткие, соленые, хлоридно-сульфатно-натриевые с минерализацией 12,461 г/л.

Грунтовые воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион по отношению к бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе обладают сильной сульфатной агрессией, к бетону марки по водонепроницаемости W6 на портландцементе обладают средней сульфатной агрессией. К бетону марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по содержанию углекислоты обладают средней углекислой агрессией. К бетонам на шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе грунтовые воды неагрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают сильной агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании, слабой агрессией при постоянном погружении.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию – высокая, к стальным конструкциям - корродирующие.

Суглинок элювиальный при замачивании и увлажнении проявляет слабую сульфатную агрессию к бетонам марки по водонепроницаемости W4, W6 на шлакопортландцементе. К бетонам на сульфатостойком цементе – неагрессивный. По отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивный.

Песок средний при замачивании и увлажнении проявляет от сильной до слабой сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4, W6 на портландцементе. К бетонам на шлакопортландцементе и сульфатостойком цементе - неагрессивные. По отношению к железобетонным конструкциям - среднеагрессивные и слабоагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля - средняя и высокая.

Существующее состояние бассейна ливневой канализации

Бассейн стока поверхностных вод, подаваемых на очистные сооружения в районе пересечения улиц Сартобек и Үшқоңыр, по принятой в Генеральном плане развития г. Астаны классификации охватывает застроенные и застраиваемые территории района № 16б, расположенного на правом берегу реки Ишим (район Лесозавода).

В данном районе отсутствует система ливневой канализации. Из-за отсутствия коллекторов ливневой канализации и невозможности отвода дождевых и талых вод данная территория периодически подтопляется. Имеются заболоченные участки.

6.2. Принятые проектные решения.

В соответствии с заданием на проектирование в состав разрабатываемого проекта включено строительство подводящего коллектора от перекрестка ул. Үшқоңыр и ул. Сартобек до площадки очистных сооружений.

Весь поверхностный сток с территории бассейна поступает на очистные сооружения и после очистки и доочистки сбрасывются в р. Сарыбулак.

6.2.1. Генеральный план

Участок строительства комплекса очистных сооружений расположен в районе пересечения ул. Сартобек и Үшқоңыр в г. Астане (рис. 1). В соответствии с постановлением акимата г. Астаны от 14.06.2010 года № 37-526п площадь участка, представленного для целей проектирования комплекса, составляет 6,8155 га.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

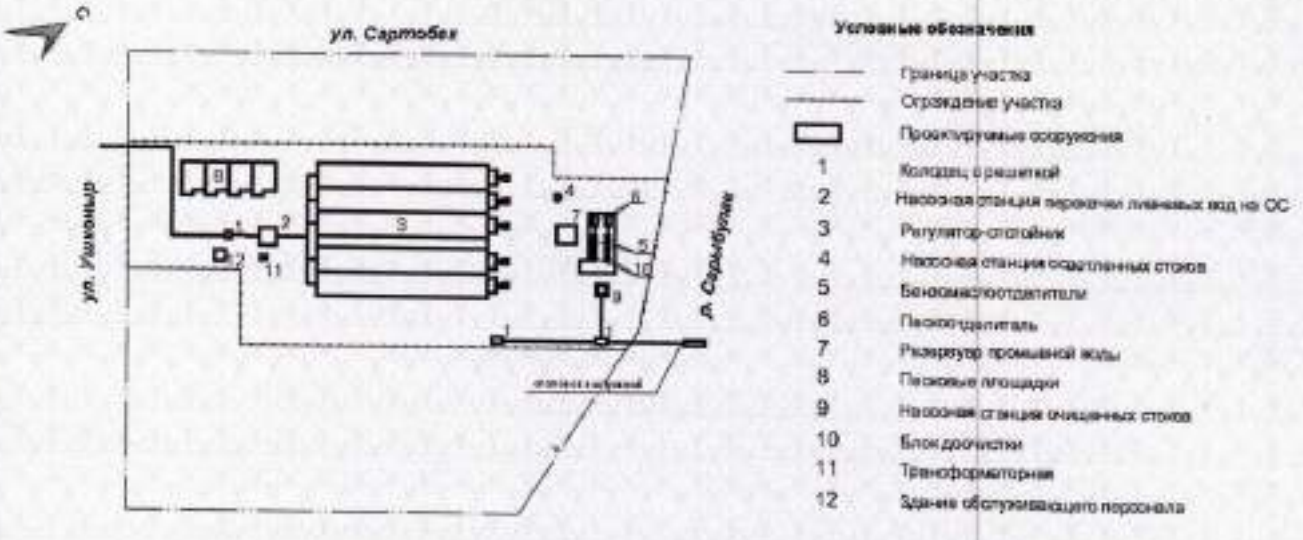

Рис. 1. Ситуационная схема

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной 26.05.2010 года ГКП «Астана қала құрылысы кадастры». Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

На участке строительства имеются здания и сооружения, наружные сети электроснабжения, подлежащие демонтажу до начала строительства комплекса очистных сооружений.

Разбивочный план согласован ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны».

На территории площадки очистных сооружений по генеральному плану предусмотрены следующие сооружения:

колодец с решеткой;
насосная станция перекачки ливневых вод на очистные сооружения;
регулятор-отстойник из 5 секций;
насосная станция осветленных стоков;
пескоотделители – 2 шт.;
бензомаслоотделители – 2 шт.;
блок доочистки – 2 шт.;
резервуар промывной воды;
песковые (для подсушки осадка) площадки – 4 шт.;
насосная станция очищенной воды;
трансформаторная;
здание обслуживающего персонала.

Плановая привязка проектируемого комплекса предусмотрена от ограждения участка строительства. Разбивка проездов, дорожек и площадок выполнена от проектируемых объектов и от ограждения.

Санитарно-защитная зона очистных сооружений ливневой канализации принята в соответствии СНиП 2.04.03-85 и составляет 100 м от регуляторов-отстойников и песковых площадок, 15 м – от насосной станции на коллекторе.

На участок предусмотрены два въезда с улиц Сарытобек и Үшқоңыр.

Вертикальная планировка и благоустройство территории выполнены на части отведенного земельного участка, огороженного металлическим ограждением высотой 2 м.

На площадке очистных сооружений предусмотрены проезды и площадки для автомобилей и техники на колесном ходу. Покрытие проездов и площадок принято облегченного типа из асфальтобетона. Свободные от застройки и проездов площади участка благоустройства озеленены. Озеленение участка выполнено устройством газонов

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

из многолетних трав, посадкой клена ясенелистного и сирени венгерской около здания обслуживающего персонала.

Вертикальная планировка выполнена согласно схеме вертикальной планировки по ул. Сарытобек, ул. Ушконыр, ул. Тайбурыл от 24 мая 2010 года, выданной ГКП «НИПИ генплана г. Астаны», с учетом отметок прилегающих территорий. Отвод поверхностных вод с площадки осуществляется по проездам. Продольный уклон по проездам принят 0,004 - 0,005, поперечный уклон - 0,02.

За условную отметку 0,000 регулятора-отстойника принята отметка дна сооружения, соответствующая абсолютной отметке 348,55.

Основные показатели генплана

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь земельного участка	га	6,8155
2	Площадь застройки, в том числе подземных сооружений	м²	9689,04 848,84
3	Площадь покрытия	м²	2948,0
4	Площадь озеленения	м²	8964,38
5	Площадь под бортовым камнем и отмосткой	м²	210,17
6	Площадь естественного ландшафта	м²	46343,41

6.2.2. Технологические решения

Комплекс очистных сооружений предусмотрен для регулирования и очистки всего поверхностного стока, поступающего с территории расчетного бассейна стока. Расход стоков, поступающих на очистные сооружения составляет 1132,36 л/с (1,132)м^3/с. Общий объем стока, направляемый на очистку, составляет 25613,3 м^3/сут.

Концентрации загрязнений в поверхностном стоке, поступающем на очистные сооружения, составляют:

в дождевом стоке по взвешенным веществам - 250 мг/л;
по нефтепродуктам - 35 мг/л;
с учетом коэффициента 0,4 - 14 мг/л;
в талом стоке по взвешенным веществам - 3500 мг/л;
по нефтепродуктам - 40 мг/л;
с учетом коэффициента 0,4 - 16 мг/л;
в поливомоечном стоке по взвешенным веществам - 200 мг/л;
по нефтепродуктам - 75 мг/л;
с учетом коэффициента 0,4 - 30 мг/л;

Загрязнения по нефтепродуктам приняты с коэффициентом 0,4 согласно СН 496-77 п.3.1.

Поверхностный сток с территории расчетного бассейна поступает по коллектору диаметром 1600 мм в колодец с решеткой и далее в насосную станцию перекачки, откуда погружными насосами перекачивается в систему подводящих лотков и в регулятор-отстойник, состоящих из пяти параллельно расположенных секций. После отстаивания (минимальное время отстаивания 2 часа) осветленная вода откачивается на сооружения очистки и доочистки – пескоилоотделители, бензомаслоотделители и блок доочистки (фильтр) общей средней производительностью 150 л/с (540 м^3/ч). Опорожнение секций производится поочередно.

Очищенные на сооружениях очистки и доочистки стоки сбрасываются в р. Сарыбулак. На случай переполнения емкостей предусмотрены аварийные переливные лотки с дальнейшим отводом в р. Сарыбулак.

Осадок из регулятора-отстойника погружным насосом перекачивается на песковые площадки для подсушки осадка. Дренажная и переливная вода с песковых площадок направляется в голову сооружений (в колодец с решеткой).

На зимний период предусмотрена перекачка стоков из насосной станции в р. Сарыбулак, минуя очистные сооружения.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Количество улавливаемых загрязнений составляет:

в дождевом стоке по взвешенным веществам	- 90,3 м^3/год;
по нефтепродуктам	- 8,75 м^3/год;
в талом стоке по взвешенным веществам	- 820,7 м^3/год;
по нефтепродуктам	- 6,5 м^3/год;
в поливомоечном стоке по взвешенным веществам	- 21,2 м^3/год;
по нефтепродуктам	- 5,5 м^3/год.

Подводящий коллектор ливневой канализации

Проектом предусмотрено строительство коллектора ливневой канализации от существующего смотрового колодца ливневой канализации на пересечении перекрестка ул. Үшқоңыр и ул. Сартобек до колодца с решеткой на площадке очистных сооружений.

Начальная отметка коллектора определилась фактической отметкой лотка труб в существующем колодце.

Коллектор принят из стеклопластиковых труб GRP диаметрами 1600 мм. Камеры на коллекторе выполнены из монолитного железобетона.

Общая протяженность коллектора 149,80 м.

Основные сооружения комплекса очистки

Колодец с решеткой предназначен для улавливания мусора, поступающего с поверхностным стоком. Очистка решеток предусмотрена граблями со специальной площадки обслуживания.

Насосная станция перекачки предназначена для подачи поверхностного стока из самотечного коллектора в регулятор-отстойник. Станция относится к 3 категории надежности действия. Подземная часть насосной станции выполнена в виде водосливного колодца, работающего с подпором при максимальных расходах дождевых вод. Глубина подводящего коллектора диаметром 1600 мм составляет 7,06 м. Насосы подобраны на минимальные расходы для опорожнения коллекторов в период спада дождя при незаиливающих скоростях движения воды. К установке приняты три рабочих насоса «Grundfos» общей производительностью 1187 л/с. Насосная станция работает в автоматическом режиме в зависимости от уровня воды в приемном резервуаре. Для установки щитов управления и размещения обслуживающего персонала предусмотрен наземный павильон. Для откачки воды в зимний период года предусмотрен самостоятельный трубопровод с устройством арматуры в отдельном колодце.

Регулятор-отстойник предназначен для сбора, регулирования и отстаивания всего поверхностного стока, поступающего на очистные сооружения. Общий объем регулятора отстойника составляет 25540,5 м^3.

Регулятор-отстойник состоит из пяти параллельно расположенных секций, размерами 15х79,2 м каждая. Поверхностный сток из насосной станции в регулятор-отстойник поступает по закрытым лоткам. Заполнение всех секций происходит одновременно. Для равномерного распределения стоков по всей ширине отстойника и гашения скорости потока предусмотрен распределительный лоток шириной 1,5 м. Для возможности отключения каждой секции на подводящем лотке предусмотрена установка щитовых затворов с редуктором.

Для улавливания нефтепродуктов на выходе из отстойника предусмотрено устройство плавающих нефтесорбирующих рукавов.

Очищенная вода откачивается поочередно из каждой секции насосами, установленными в отдельностоящей подземной насосной станции очищенных стоков на сооружения доочистки.

Для сбора осадка в каждой секции предусмотрены бункеры емкостью 54,3 м^3 каждый. Удаление осадка производится погружными песковыми насосами марки «Grundfos» со взмучивающей насадкой, установленными в бункере каждой секции. Производительность пескового насоса составляет 187,2 м^3/ч (52 л/с), напор 12 м. Осадок откачивается на песковые площадки. Смыв осадка со дна регулятора-отстойника производится обслуживающим персоналом при помощи съемного пожарного рукава диаметром 66 мм с ручным пожарным стволом ПС-А диаметром 70 мм. Пожарный рукав присоединяется к трубопроводу смыва осадка при помощи цапковых головок,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

расположенных в верхней части каждой секции. Вода для смыва осадка подается погружным насосами из резервуара промывной воды.

Все технологические трубопроводы внутри регулятора-отстойника выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Насосная станция осветлённых стоков предназначена для перекачки осветлённого стока на сооружения очистки и доочистки. Категория надёжности насосной станции - 3.

Общая производительность насосной станции составляет 98,9 – 150 л/с.

Станция запроектирована подземного типа. К установке приняты два рабочих насоса и один резервный (на складе) марки «Grundfos» производительностью 49,45 л/с каждый, напор 6 м. Насосы установлены под заливом. Откачка осветлённой воды производится из каждой секции поочередно. На напорной линии насосов предусмотрена отдельная ветка для заполнения резервуара промывной воды. Включение насосов - местное ручное, отключение - от минимального уровня воды в регуляторе-отстойнике.

Для откачки дренажной воды предусмотрен дренажный приямок с установкой погружного насоса производительностью 5,0 л/с, напором 22,0 м. Откачка дренажной воды производится в ближайшую камеру системы перелива регулятора-отстойника.

*Пескоотделители*_приняты в качестве 2 ступени очистки поверхностного стока после регулятора-отстойника и предназначены для улавливания взвешенных веществ и обеспечения бесперебойной работы бензомаслоотделителей. Объем пескоотделителей определен расчетом и составляет 89 м^3. Приняты два пескоотделителя объемом 50 м^3 каждый.

Бензомаслоотделители с коалисцентными модулями предусмотрены для улавливания мелкодисперсных нефтепродуктов. Производительность каждого бензомаслоотделителя – 80 л/с.

Блок доочистки служит для улавливания нефтепродуктов в растворенном состоянии (частицы крупностью менее 5-10 мкм), а также мелкодисперсных взвешенных веществ. Приняты два фильтра производительностью по 50 л/с каждый. Загрузка фильтров - антрацит и активированный уголь.

Резервуар промывной воды предназначен для хранения необходимого объема воды, обеспечивающего смыв осадка со дна регулятора-отстойника в осадочную часть. Резервуар запроектирован подземный емкостью 250 м^3. Вода на смыв осадка подается погружным насосом.

Песковые площадки запроектированы для подсушки осадка, задерживаемого в регуляторе-отстойнике. Расчетная площадь песковых площадок составляет 667,4 м^2. Приняты 4 карты размером 12х16 м каждая. Песковые площадки запроектированы на искусственном асфальтобетонном основании с дренажом.

Насосная станция очищенных стоков предназначена для перекачки очищенного стока после комплекса доочистки на сброс в природный водоем. Категория надёжности насосной станции - 3.

Станция запроектирована подземного типа. К установке приняты два рабочих насоса и один резервный (на складе) марки «Grundfos» производительностью 49,45 л/с каждый, напор 6 м. Насосы установлены под заливом.

Дренажная насосная станция предусмотрена для откачки дренажной воды от дренажа отстойника-регулятора. Насосная станция оборудована насосом погружного типа «Grundfos» производительностью 7,0 м^3/ч, напором 10 м.

Внутриплощадочные сети комплекса очистных сооружений включают в себя следующие технологические трубопроводы:

напорный трубопровод ливневой канализации (на зимний период);
всасывающий и напорный трубопроводы осветленной воды;
трубопровод очищенной воды;
переливной трубопровод системы доочистки;
переливной трубопровод отстойника-регулятора;
напорный трубопровод осадка;
дренажный трубопровод песковых площадок;
переливной трубопровод песковых площадок;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

трубопровод кольцевого дренажа;
трубопровод осветленной воды для смыва осадка;
трубопровод отвода дренажной воды от насосной станции очищенных стоков;
канализация бытовая;
поливочный трубопровод.

Напорный трубопровод ливневой канализации (на зимний период) предусмотрен для откачки воды, поступающей в насосную станцию в зимний период года с выпуском ее в р. Сарыбулак. Также этот трубопровод используется для промывки пескопроводов в летний период.

Всасывающий и напорный трубопроводы осветленных стоков запроектированы для откачки осветленной воды из регулятора-отстойника и подачи ее на сооружения доочистки. Трубопроводы приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 и т.п.р. 901-09-11-84.

Трубопровод очищенных стоков запроектирован для отвода очищенных на сооружениях доочистки стоков с выпуском их в р. Сарыбулак. Трубопроводы выполнены из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 и стеклопластиковых труб GRP.

Переливной трубопровод отстойника-регулятора запроектирован для отвода воды из переливного лотка регулятора-отстойника с выпуском в р. Сарыбулак. Трубопровод принят из стеклопластиковых труб GRP.

Напорный трубопровод осадка запроектирован для откачки осадка из регулятора-отстойника на песковые площадки. Трубопровод принят из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 и т.п.р. 901-09-11-84.

Промывка трубопроводов осадка предусмотрена основным насосом в насосной станции перекачки стоков на очистные сооружения через напорный трубопровод на зимний период.

Дренажный и переливной трубопроводы песковых площадок выполнены для отвода отфильтрованной воды из дренажной системы песковых площадок в начало очистных сооружений (колодец с решеткой). Трубопровод выполнен из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Трубопровод кольцевого дренажа предназначен для понижения уровня грунтовых вод у регулятора-отстойника и отвода их в дренажную насосную станцию и далее в р. Сарыбулак. Сеть запроектирована из поливинилхлоридных дренажных (перфорированных) труб.

Трубопровод осветленной воды для смыва осадка запроектирован для подачи промывной воды из резервуара промывной воды в регулятор-отстойник для смыва осадка после полного опорожнения регулятора-отстойника. Трубопровод выполнен из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Трубопровод отвода воды из дренажного приямка насосной станции очищенных стоков в систему перелива регулятора-отстойника выполнен из полиэтиленовых труб по ГОСТ18599-2001.

Поливочный трубопровод запроектирован для полива зеленых насаждений на территории комплекса очистных сооружений. Полив предусмотрен от системы промывной воды. Поливочный водопровод предусмотрен из полиэтиленовых напорных труб по ГОСТ18599-2001. Полив осуществляется обслуживающим персоналом из гибких шлангов.

Технологический контроль

Технологический контроль за качественными параметрами сточных вод осуществляется лабораторными методами. Перечень контролируемых параметров и пунктов контроля устанавливается по согласованию с органами СЭС и экологии.

Технологический контроль работы насосных агрегатов предусматривает замеры давления, развиваемого каждым агрегатом.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Санитарно-защитная зона

Санитарно-защитная зона очистных сооружений ливневой канализации принята в соответствии СНиП 2.04.03-85* и составляет 100 м от регуляторов-отстойников и песковых площадок, 15 м – от насосной станции на коллекторе.

Конструктивные решения

Подводящий коллектор ливневой канализации

Камеры на коллекторе ливневой канализации - прямоугольные в плане размерами 2,5х2,5х7,0(h) м.

Конструктивные элементы приняты следующие:

днище - монолитная плита толщиной 400 мм из бетона класса по прочности В12,5, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе с армированием в верхней и нижней зоне сетками из арматуры диаметром 12А-IIII ячейками 150х150 мм. Сетки по обеим граням объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I шагом 600 мм в шахматном порядке;

Под днищем предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм по слою из щебня толщиной 100 мм, пролитому горячим битумом до полного насыщения. Для защиты от агрессивных грунтовых вод выполнена обмазка днища горячим битумом за 2 раза;

стены - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 с армированием по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура принята диаметром 12А-III шагом 150 мм. Сетки по обеим граням объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I шагом 600 мм в шахматном порядке;

плиты покрытия – сборные железобетонные по серии 3.006.1-2/82, вып. 2-2;

кольца стеновое и опорное – сборные железобетонные по серии 3.900-1-14.1-НИ;

люк – металлический по ГОСТ 3634-99.

Основные сооружения комплекса очистки

Колодец с решеткой из монолитного железобетона с размерами в осях 2,6х2,0 м.

Конструктивные элементы приняты следующие:

днище - монолитная плита толщиной 400 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком цементе с армированием в верхней и нижней зоне сетками из арматуры диаметром 14А-III ячейками 200х200 мм.

Под днищем предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм, пролитая горячим битумом до полного насыщения. Для защиты от агрессивных грунтовых вод выполнена обмазка днища горячим битумом за 2 раза;

стены - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура принята диаметром 20А-III шагом 150 мм. Сетки по обеим граням объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I шагом 600 мм в шахматном порядке;

покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 3.006.1-2/82, вып. 1-2;

люк-лаз – металлический, из трубы диаметром 10 мм ГОСТ 10704-91, уголков 50х5 по ГОСТ 9509-93 и полосовой стали сечением 6х50 мм по ГОСТ 103-76*.

Насосная станция перекачки ливневых стоков

Насосная станция из монолитного железобетона с размерами в осях 12,0х12,0 м.

Конструктивная система сооружения – жесткая с продольными и поперечными монолитными стенами.

Расчет несущих железобетонных конструкций сооружения выполнен ТОО «Астанатехстройэксперт». Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-95 «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкций». Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса Windows Structure Cad версии 11.1, разработанного в НИИАСС (г. Киев, Украина). Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов сооружения.

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундамент - монолитная плита толщиной 400 мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе с армированием в верхней и нижней зоне сетками из арматуры диаметром 20А-III и 22А-III ячейками 200х200 мм.

Под фундаментом предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм, пролитому горячим битумом до полного насыщения. Для защиты от агрессивных грунтовых вод выполнена обмазка днища горячим битумом за два раза;

стены - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура принята диаметром 18А-III шагом 150 мм. Сетки по обеим граням объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I шагом 300 мм в шахматном порядке;

балки – монолитные железобетонные сечением 40х70(h) см из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 с армированием пространственными вязаными каркасами диаметром 25А-III, 22А-III. Объединение продольных стержней в пространственный каркас осуществляется хомутами диаметром 8А-I шагом 200 и 150 мм.

Регулятор-отстойник

Конструктивная система сооружения – жесткая с продольными и поперечными монолитными стенами в виде горизонтального отстойника длиной 79,2 м, высотой 5,1 м, состоящего из 5 параллельно расположенных секций шириной 15 м каждая.

Расчет несущих железобетонных конструкций сооружения выполнен ТОО «Астанатехстройэксперт». Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-95 «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкций». Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса Windows Structure Cad версии 11.1, разработанного в НИИАСС (г. Киев, Украина). Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов сооружения.

Конструктивные элементы приняты следующими:

днище - монолитная плита толщиной 500 мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком цементе с армированием в верхней и нижней зоне сетками из арматуры диаметром 14А-III, 16А-III, 20А-III ячейками 200х200 мм. В верхней зоне установлена дополнительная арматура в виде отдельных стержней диаметром 14А-III, 16А-III шагом 200 мм, дополнительная арматура в нижней зоне плиты - диаметром 22А-III, 28А-III шагом 200 мм;

Под днищем предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 150 мм по слою щебня толщиной 150 мм, пролитому горячим битумом до полного насыщения. Для защиты от агрессивных грунтовых вод выполнена обмазка днища горячим битумом за два раза;

стены - монолитные железобетонные толщиной 400 мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура принята диаметром 25А-III, 18А-III шагом 200 мм. Сетки по обеим граням объединяются в

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

пространственный каркас шпильками диаметром 10А-I шагом 300 мм в шахматном порядке;

распределяющий лоток - монолитный железобетонный толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура принята диаметром 14А-III шагом 200 мм. Сетки по обеим граням объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I шагом 600 мм в шахматном порядке;

стремянка – металлическая из равнополочного уголка 75х6 ГОСТ 8509-93, стержневой арматуры диаметром 18 мм ГОСТ 5781-82*;

сороудерживающая решетка – металлическая из трубы 530х5 ГОСТ 10704-91, равнополочного уголка 50х5 ГОСТ 8509-93, листовой стали толщиной 6 мм и сетки рабицы.

Насосная станция осветленных стоков – комплектная из сборного железобетона диаметром 2,2 м и высотой 4,7 м.

Бензомаслоотделитель, пескоотделитель и блок доочистки

Конструктивные элементы приняты следующие:

фундаменты под бензомаслоотделитель, пескоотделитель и блок доочистки - монолитные столбчатые с размерами подошвы 9000х2800 мм и высотой 800 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100. Для защиты фундаментов от агрессивных вод предусмотрен бетон на сульфатостойком портландцементе.

Под фундаментами предусмотрена подготовка из щебня толщиной 100 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения. Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза;

лестница подъема под обваловку - монолитная из бетона класса по прочности В12,5 с армированием сеткой из арматуры диаметром 6А-I ячейками 100х100 мм;

днище переливного лотка - монолитная плита толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В12,5, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе с армированием в верхней и нижней зоне сетками из арматуры диаметром 12А-III ячейками 200х200 мм.

Под днищем предусмотрена подготовка из щебня толщиной 100 мм, пролитого горячим битумом до полного насыщения. Для защиты от агрессивных грунтовых вод выполнена обмазка днища горячим битумом за 2 раза;

стены переливного лотка - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В12,5 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура принята диаметром 10А-III шагом 150 мм;

плиты покрытия переливного лотка - сборные железобетонные по серии 3.006.1/2/82.1-2-1.0;

днище подающего лотка - монолитная плита толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В12,5, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе с армированием в верхней и нижней зоне сетками из арматуры диаметром 12А-III ячейками 150х150 мм.

Под днищем предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм. Для защиты от агрессивных грунтовых вод выполнена обмазка днища горячим битумом за 2 раза;

стены подающего лотка - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В12,5, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура принята диаметром 12А-III шагом 150 мм;

плиты покрытия подающего лотка - сборные железобетонные по серии 3.006.1/2/82.1-2-1.0;

днище выгреба - монолитная плита толщиной 400 мм из бетона класса по прочности В12,5, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе с армированием в верхней и нижней зоне сетками из арматуры диаметром 12А-III ячейками 200х200 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Под днищем предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм. Для защиты от агрессивных грунтовых вод выполнена обмазка днища горячим битумом за 2 раза;

стены выгреба - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В12,5, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура принята диаметром 12А-III шагом 200 мм. Сетки по обеим граням объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I шагом 400 мм в шахматном порядке;

плита покрытия выгреба - сборная железобетонная по серии 3.900.1-14;

кольца стеновое и опорное выгреба – сборные железобетонные по серии 3.900-1-14;

люк выгреба – металлический по ГОСТ 3634-99.

Фундаменты под оборудование

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты под блок доочистки - монолитная плита толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе с армированием в верхней и нижней зоне сетками из арматуры диаметром 12А-III ячейками 200х200 мм.

Под фундаментом предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм по слою щебня толщиной 100 мм, пролитому горячим битумом до полного насыщения. Для защиты от агрессивных грунтовых вод выполнена обмазка днища горячим битумом за два раза;

каналы под песковые площадки - монолитные железобетонные толщиной 200 мм и 150 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50 с армированием арматурой диаметром 12А-III, 10А-III и 6А-I шагом 200 мм и 300 мм.

Резервуар для промывной воды емкостью 250 м^3

Резервуар для промывной воды - из монолитного железобетона с размерами в осях 8,0х8,0 м высотой 4 м частично заглубленный в грунт.

Конструктивные элементы приняты следующими:

днище - монолитная плита толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50 на сульфатостойком цементе с армированием в верхней и нижней зоне сетками из арматуры диаметром 12А-III ячейками 150х150 мм;

Под днищем предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В3,5 толщиной 100 мм по утрамбованному грунту основания. Для защиты от агрессивных грунтовых вод выполнена обмазка днища горячим битумом за два раза;

колонны - монолитные железобетонные сечением 300х400 мм с армированием из арматуры диаметром 20А-III по всей высоте. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I шагом 150 мм;

балки – монолитные железобетонные сечением 50х40(h) см из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50 с армированием пространственными вязаными каркасами диаметром 25А-III, 20А-III. Объединение продольных стержней в пространственный каркас осуществляется хомутами диаметром 8А-I шагом 150 мм;

стены - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура принята диаметром 12А-III шагом 150 мм. Сетки по обеим граням объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 8А-I шагом 300 мм в шахматном порядке;

плиты покрытия - сборные железобетонные по серии 3.900.3.15.01.40000-03.

Песковые площадки – спланированный участок с четырьмя песковыми площадками с асфальтобетонным покрытием, размерами 20,0х70,0х1,7(h) м. Каждая площадка с монолитным каналом размерами 0,6х0,6(h) м по всей длине.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Камера лаза, камера лаза с вентиляцией и камера приборов

Конструктивные элементы приняты следующими:

колпак лаза – сборный железобетонный по серии 901-4-65.83-ЮКИ-04.000;

люк-лаз герметический – металлический по серии 4.901.18;

лестница – металлическая по серии 901-4-65.83-ЮКИ-02.000.

Колодец-гаситель

кольца стеновые – сборные железобетонные по серии 3.900.1-14.1;

плиты покрытия - сборные железобетонные по серии 3.900.1-14.1;

люк – чугунный по ГОСТ 3634-89.

Насосная станция очищенных стоков – комплектная из сборного железобетона диаметром 2,2 м и высотой 4,7 м.

Дренажная насосная станция - прямоугольная с размерами в плане 3,0х4,0 м из монолитного железобетона с заглублением на 6,05 м.

Конструктивные элементы приняты следующие:

днище - монолитная плита толщиной 400 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе с армированием в верхней и нижней зоне сетками из арматуры диаметром 20А-III ячейками 150х150 мм.

Под днищем предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 200 мм, пролитая горячим битумом до полного насыщения. Для защиты от агрессивных грунтовых вод выполнена обмазка днища горячим битумом за 2 раза;

стены - монолитные железобетонные толщиной 300 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура принята диаметром 20А-III шагом 150 мм;

площадка – металлическая, из швеллера № 16 ГОСТ 8240-89, равнополочных уголков 25х3, 50х5 ГОСТ 8509-90 и листовой стали толщиной 8 и 10 мм ГОСТ 19903-74;

люк монтажный – металлический, из равнополочных уголков 80х5 по ГОСТ 9509-93 и листа толщиной 6 мм по ГОСТ 19903-91.

Здание для обслуживающего персонала

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Объемно-планировочное решение

Здание прямоугольное с размерами в осях 6,0х6,0 м. Одноэтажное, высота до низа перекрытия – 2,7 м.

Конструктивная система здания - стеновая с продольными наружными и внутренними несущими кирпичными стенами. Пространственная жесткость зданий обеспечивается совместной работой продольных и поперечных стен, объединенных жесткими дисками перекрытий и фундаментов.

Расчет фундаментов здания выполнен ТОО «Астанатехстройэксперт». Расчетные нагрузки на фундаменты здания определены в соответствии СНиП 2.01.07-95 «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкций».

Конструктивные элементы здания приняты следующие:

фундаменты под стены - ленточные, из бетонных блоков ГОСТ 13579-78* и фундаментных плит ГОСТ 13580-85.

Под фундаментом выполнена подготовка из песка толщиной 100 мм, пролитому горячим бетоном до полного насыщения. Горизонтальная гидроизоляция выполнена на отм. -0,080 м из двух слоев гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 по ГОСТ 2889-82. Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза;

стены наружные - из керамического кирпича КОРПо1НФ/100/1,8/25/ГОСТ 530-2007 толщиной 580 мм на растворе М50 с утеплением минераловатными плитами «ISOVER OL-E» толщиной 70 мм согласно теплотехническому расчету, выполненному ТОО «Астанатехстройэксперт»;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

перегородки - из керамического кирпича КОРПу1НФ/100/1,4/15/ГОСТ 530-2007 толщиной 120 мм на растворе М50;

перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1, вып. 1;

покрытие - сборные железобетонные панели с круглыми пустотами по серии 1.141-1, вып. 63;

крыша - плоская с наружным неорганизованным водостоком. Утеплитель - толщиной 150 мм по ГОСТ 15588-86 согласно теплотехническому расчету, выполненному ТОО «Астанатехстройэкперт;

окна - алюминиевые с тройным остеклением индивидуального изготовления;

двери деревянные - внутренние по ГОСТ 6629-88, наружные – по ГОСТ 24698-81;

полы – линолеумные, керамическая плитка, бетонные.

6.2.3. Инженерное обеспечение, сети и системы:

Здание обслуживающего персонала

Водоснабжение и канализация -

В здании обслуживающего персонала запроектированы следующие системы:

водопровод хозяйственно-питьевой (В1);

горячее водоснабжение;

канализация хозяйственно-бытовая (К1).

Водопровод хозяйственно-питьевой

Водоснабжение здания обслуживающего персонала осуществляется от внутриплощадочной сети водопровода. Система хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрена для подачи воды к санитарным приборам.

Хозяйственно-питьевой водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено от электроводонагревателя.

Канализация хозяйственно-бытовая

Сброс стоков предусмотрен к внутриплощадочным канализационным сетям. Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых стоков от санитарных приборов.

Система хозяйственно-бытовой канализации запроектирована из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89.

Отопление и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления и вентиляции принята минус 35° С.

Отопление

Проектом предусмотрено электрическое отопление. В качестве нагревательных приборов приняты электропечи типа ПЭТ-4.

Вентиляция

Проектом предусмотрена естественная вытяжная вентиляция. Вытяжка осуществляется через вентиляционные каналы.

Приток – естественный путем открывания оконных фрамуг.

Силовое электрооборудование. Освещение

Здание для обслуживающего персонала

Электрооборудование здания разработано на основании задания на проектирование, задания от смежных разделов проекта и технических условий.

Электроснабжение здание обслуживающего персонала выполнено от вводно-распределительного щита, установленного в электрощитовой, питание к которому предусмотрено кабельной линией напряжением 0,4 кВ от КТП.

Расчетные нагрузки на вводе в здание и нагрузки питающей и групповой электросети приняты в соответствии СН РК 04.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования». Основными потребителями электроэнергии здания являются электроосвещение и розеточная сеть.

Групповая сеть выполнена кабелем марки ВВГнг, проложенным в пустотах плит перекрытия в гофротрубе, в штробе.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сечение кабелей выбрано по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Нормы освещенности приняты в соответствии с СНиП РК 2.04.05-2002* «Естественное и искусственное освещение».

Управление освещением помещений здания осуществлено выключателями, установленными по месту.

Согласно СН РК 4.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», питание общего освещения и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Высота установки выключателей принята 0,8 м от уровня чистого пола, штепсельных розеток - 0,3 м от уровня чистого пола.

Электрооборудование, светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды помещения в котором они установлены, архитектурно-строительными особенностями помещений и требованиями техники безопасности.

Защитные мероприятия

Защитной меры безопасности от поражения электрическим током является защитные проводники (3-й и 5-й провод сети), подключенный на ВРУ к шине РЕ. Все металлические корпуса электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, присоединены к защитному проводнику РЕ.

Для защиты от опасных токов непосредственного и косвенного прикосновения розеточная сеть защищена дифференциальными автоматическими выключателями.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Водоснабжение

Согласно техническим условиям проектом предусмотрена закольцовка сетей водоснабжения диаметром 110 мм от водопровода диаметром 80 мм по ул. Косжолы с водопроводом диаметром 100 мм по ул. Сартобек. Проектом выполнена закольцовка водопровода диаметром 450 мм, ранее запроектированного ТОО «Институт инженерного проектирования и экспертизы» с водопроводом диаметром 110 мм. Подключение хозяйственно-питьевого водопровода к зданию обслуживающего персонала произведено от проектируемого кольцевого водопровода.

Проектируемая сеть водопровода выполнена из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Водопроводные колодцы предусмотрены по т.п. 901-09-11.84 альбом 2 из сборных железобетонных элементов по с. 3,900.1-14.

Канализация

Согласно техническим условиям сброс стоков от здания обслуживающего персонала предусмотрен в наружную сеть канализации диаметром 500 мм вдоль ул. № 40 (район здания №7/2 по ул. Агадырь). Перед началом строительства очистных сооружений ливневой канализации в районе ул. Сартобек и ул. Үшқоңыр проектом предусмотрен вынос канализации диаметром 350 мм за ограждение на расстояние 3 м.

Наружные сети канализации выполнены из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 (техническая). Канализационные колоды запроектированы по т.п. 902-09-22.84 из сборных ж/б элементов по ГОСТ 8020-90.

Наружные сети электроснабжения КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ

Проект электроснабжения очистных сооружений ливневой канализации в районе пересечения улиц Сартобек и Үшқоңыр в г. Астане выполнен на основании задания на проектирование и технических условий от 28.07.2010 г. № 55, выданных ТОО «Артем» и схемы трасс электроснабжения, выданной ГКП «Астана қала құрылысы кадастры».

Точка подключения - ПС-110/10 кВ ТОО «Артем».

По степени надежности электроснабжения согласно классификации ПУЭ РК, электроприемники проектируемых сооружений отнесены к III категории.

Электроснабжение проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТП-10/0,4 кВ-630 кВА выполнено по двум КЛ-10 кВ кабелем марки ААБл-3х120 мм^2 в проектируемом кабельном канале от ПС-110/10 кВ ПС «Керамика», в траншее (серия А5-92) на глубине 0,7 м, в полиэтиленовой трубе диаметром 150 мм при пересечении с подземными коммуникациями.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Переходы через автодороги осуществлены в стальной и полиэтиленовой трубе методом прокола с прокладкой двух резервных труб на каждое пересечение.

Проектируемый кабельный канал заглублен на 300 мм от планировочного уровня земли (до верха канала). Концы труб, выходящих из кабельных колодцев, заведены асбестоцементными трубами диаметром 150 мм в дренажные колодцы.

Силовые распределительные щиты с встроенными пультами управления, поставляемые комплектно с насосными станциями очищенных стоков, очищенной воды, подачи ливневых вод и регуляторами-отстойниками 1-5, установлены снаружи. От пультов управления до насосных установок проложены силовые кабели расчетных сечений и контрольные кабели, поставляемые комплектно. Кабели проложены в траншее. Сечение кабелей подобрано согласно расчетной схемы электроснабжения.

Электроснабжение очистных сооружений осуществлено от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТП-10/0,4 кВ-630 кВА кабельной линией КЛ-0,4 кВ шестью кабелями АВБбШв-4х16 мм^2 (здание обслуживающего персонала и регуляторы отстойники), одним АВБбШв-4х35 мм^2 (насосная станция очищенной воды) и одним АВБбШв-4х240 мм^2 (НС подачи ливневых вод на ОС). Сечение кабелей подобрано согласно расчетной схемы электроснабжения.

Глубина прокладки кабеля КЛ-0,4 кВ от планировочной отметки земли составляет 0,7 м. При переходе через проезжую часть - 1,0 м.

При пересечении кабельной линии КЛ-0,4 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами кабель проложен в траншее в асбестоцементной трубе диаметром 100 мм.

Наружное освещение

Наружное освещение территории проектируемого очистного сооружения ливневой канализации выполнено на основании задания на проектирование.

Источник электроснабжения наружного освещения - проектируемая комплектная трансформаторная подстанция КТП-630 кВА, питание от шкафа уличного освещения, установленного в КТП.

Наружное освещение выполнено по металлическими опорам высотой 2,4 м со светильниками марки РТУ01 с лампами ДРЛ-125.

Подключение светильников выполнено кабелем АВВГ, проложенным в траншее в полиэтиленовой трубе низкого давления на отметке 0,7 м от уровня земли.

Сечение кабеля выбрано по допустимому току и проверено по потере напряжения.

Кабельная линия к светильникам выполнена способом «заход-выход» с применением ответвительных зажимов.

Комплектная трансформаторная подстанция КТПН 10/0,4 кВ

Проектом предусмотрена установка КТП-10/0,4 кВ мощностью 630 кВА проходного типа.

Для предотвращения растекания масла и распространения пожара при повреждении силового трансформатора конструкцией КТП предусмотрен маслосборник, рассчитанный на удержания 20% масла трансформатора.

Заводом предусмотрена механическая блокировка для безопасного обслуживания КТП оперативным персоналам.

Предусмотрена возможность установки блокировки между приводами заземляющих ножей, выключателями нагрузки подстанции и выключателями источника питания 10 кВ, позволяющая производить работы в отсеке выключателя нагрузки при полностью снятом напряжении и заземлении линий 10 кВ с обоих концов.

Заземление

Сопротивление заземляющего устройства принято в соответствии с ПУЭ РК. Заземлению подлежат нейтрали и корпус трансформатора, ОПН-10 кВ и все другие металлические части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

В качестве заземлителей использованы электроды из круглой стали диаметром 12 мм, длиной 5 м, которые забиваются (ввинчиваются) в грунт на расстоянии 5 м друг от друга и соединены между собой горизонтальным заземлителем, выполненным из круглой стали диаметром 10 мм, укладываемой на глубине 0,5 м от поверхности земли.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технические показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Едм. изм.	Показатели	Примечание
1	Напряжение электрической сети	кВ	10/0,4	-
2	Категория надежности		III	-
3	Расчетная мощность резервуара-отстойника	кВт	11,0	5 шт
4	Расчетная мощность НС подачи ливневых вод	кВт	241,5	-
5	Расчетная мощность НС очищенных стоков	кВт	16,5	-
6	Расчетная мощность НС очищенной воды	кВт	16,5	-
7	Расчетная мощность здания обслуж.персонала	кВт	4,9	-
8	Расчетная мощность наружного освещения	кВт	5,45	-
9	Комплектная трансформаторная подстанция КТП-10/0,4 кВ -630 кВА	компл	1	-
10	Протяженность КЛ-10 кВ до КТП	м	3188	-
11	Протяженность КЛ-0,4 кВ	м	855	-
12	Протяженность КЛ-0,4 кВ наружного освещения	м	1345	-

6.2.4. Охрана окружающей природной среды

В период строительства хранение строительных материалов (цемент, известь и т.д.), загрязняющих пылевыми выбросами атмосферу, на строительной площадке не предусмотрено.

Приготовление растворов и других материалов производится на базах и подвозится по мере надобности. Заправка машин и механизмов производится на специально отведенной площадке с применением поддонов.

Перед началом строительства растительный слой (гумус) снимается, складируется и в дальнейшем используется на благоустройство и озеленение после прокладки инженерных сетей и сооружений.

После завершения работ по прокладке трубопроводов ливневой канализации производятся планировочные работы.

В составе строящихся инженерных сетей и сооружений, разрабатываемых данным проектом, не предусмотрены объекты, загрязняющие атмосферный воздух.

Проект согласован государственными надзорными органами:

заключением государственной экологической экспертизы от 24 сентября 2010 года № 287 ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны»;

санитарно-эпидемиологическим заключением от 12 сентября 2010 года № 06/351 Управления государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны;

согласованием от 08.11.2010 г. № 02-08/781 Ишимского бассейнового водохозяйственного управления Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан.

6.2.5. Организация строительства

В проекте выполнен расчет продолжительности строительства согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, глава VI Непроизводственное строительство, п. 2 Коммунальное хозяйство, подраздел 16 Сооружения доочистки сточных вод (стр. 115).

Общая нормативная продолжительность строительства принята 15 месяцев с учетом подготовительного периода (2011 год – 7 месяцев, 2012 год – 8 месяцев).

Представлено письмо заказчика ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны» от 04.10.2010 года № 12-1/3449 «О начале строительства объекта в июне 2011 года».

Проектом предусмотрен завоз недостающего грунта на расстоянии 5 км.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Представлено письмо заказчика ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны» от 24.12.2010 года № 12-3/4677 «О согласовании расстоянии перевозки грунта».

6.2.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002 с учетом изменений и дополнений выпусков 1-10.

При составлении сметной документации в базовом уровне цен использована сметно-нормативная база, в которой затраты на оплату труда работников строительства, цены и тарифы на материально-технические ресурсы и услуги приняты по состоянию, зафиксированному в инвестиционно-строительной сфере Республики Казахстан в 2001 году.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов, рассчитанных на основании месячного расчетного показателя (Имрп), устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству.

Расчеты выполнены с учетом регионального коэффициента на основные строительные материалы, изделия и конструкции. Стоимость оборудования принята в соответствии с п. 4.3.8 СН РК 8.02.02-2002.

Накладные расходы определены в соответствии с Приложением № 1 СН РК 8.02-02-2002.

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов по СН РК 8.02-02-2002.

Дополнительные затраты определены:

на временные здания и сооружения по СН РК 8.02-09-2002;

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

на дополнительные отпуска и выслугу лет по СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2010-2011 годы Постановлениями Правительства Республики Казахстан, прогнозной стоимости строительства на 2012 год через индекс изменения месячного расчетного показателя по Протоколу заседания Правительства Республики Казахстан № 13 от 24.03.2009 года:

2010 год – 1413 тенге;

2011 год – 1512 тенге;

2012 год – 1581 тенге.

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

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленный законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходно-разрешительной документацией, техническими условиями и нормативными требованиями.

Проектом предусмотрена безопасность и устойчивость функционирования сетей ливневой канализации, электроснабжения и очистных сооружений.

7.2. Результаты экспертизы:

В процессе экспертизы по замечаниям и предложениям государственной экспертизы в рабочий проект «Развитие системы ливневой канализации в г. Астане. Очистные сооружения ливневой канализации в районе пересечения улиц

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сартобек и Үшқоңыр» проектной организацией ТОО «Астанатехстройэксперт» внесены следующие изменения и дополнения:

Исходные данные

1. Предоставлена бюджетная программа, по которой будет финансироваться строительство по предоставленному на экспертизу рабочему проекту.
2. Предоставлены данные ПДК загрязнений в очищенном поверхностном стоке, заверенные Городским территориальным управлением охраны окружающей среды г. Астаны.
3. Предоставлен генеральный план развития г. Астаны, утвержденный постановлением Правительства РК от 15 августа 2001 года № 1064.
4. Указан участок отвода для очистных сооружений ливневой канализации в районе пересечения улиц Сартобек и Үшқоңыр в соответствии с ТЭО «Развитие системы ливневой канализации в г. Астане.
5. Предоставлена топографическая съемка в М:500.
6. Предоставлено согласование проекта ГУ «Ишимская бассейновая водная инспекция по использованию, регулированию и защите водных ресурсов Комитета водных ресурсов Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» и ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны».
7. Предоставлен проект организации строительства (ПОС) с расчетом водопонижения.
8. Предоставлен приказ о назначении ГИПа данного рабочего проекта.
9. Предоставлен паспорт проекта.

Генеральный план

10. В общих данных указана размерная привязка согласно проекту. Указаны размеры санитарно-защитной зоны очистных сооружений.
11. Обеспечена санитарно-защитная зона очистных сооружений ливневой канализации - 100 м от регуляторов-отстойников и песковых площадок (см. СНиП 2.04.03-85).
12. Сокращена площадь благоустраиваемого участка согласно схеме расположения зданий и сооружений.
13. Сокращена площадь газона обыкновенного (п. 3.73 СНиП II-89-80*).
14. Сокращен объем насыпи в южной части участка ниже внутреннего проезда и выше внутреннего проезда в северной части участка (п.3.54 СНиП II-89-80*).
15. Откорректирована ведомость объемов земляных масс. Исключен лишний объем плодородного грунта. Откорректирован объем земляных масс с учетом замечаний по площади участка, подлежащего вертикальной планировке.
16. Исключен круговой проезд вокруг песковых площадок, предусмотрена площадка для обеспечения погрузочных работ вдоль песковых площадок.
17. Исключены тротуары на плане благоустройства.
18. Слой щебня по проездам увеличен до 0,18 м.
19. Представлен разбивочный план согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны», ГКП «НИПИ генплана г. Астаны».

Технологические решения

20. Диаметры полиэтиленовых труб указаны в соответствии с ГОСТ 18599-2001.
21. Указаны недостающие отметки 0.000 для сооружений.
22. Показано ограждение площадки.
23. Проставлены оси зданий и сооружений. Привязаны выпуски и вводы сетей к осям сооружений.
24. Откорректировано расстояние между дренажными колодцами.
25. Показан шибер на подводящем лотке во вторую секцию регулятора-отстойника.
26. На отводящих трубопроводах очищенных стоков установлены задвижки (затворы) для возможности отключения каждой секции на промывку или ремонт.
27. Вентиль на промывочном трубопроводе установлен на высоте 1÷1,2 м от дна отстойника для возможности подключения к нему поливочного шланга.
28. Задвижка и обратный клапан на напорном трубопроводе осадка установлены в колодце за пределами отстойника.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

29. Предусмотрен сбор нефтепродуктов с поверхности отстойников.

30. Выполнена установочная схема насосов откачки шлама.

31. Указана производительность сооружений доочистки.

32. Емкость резервуара промывной воды рассчитана для поочередного смыва осадка в секциях отстойников.

33. На плане показан насос подачи воды на промывку. Выполнена установочная схема насоса со спецификацией.

34. В колодцах 1, 2, 3, 4 показано подключение труб.

35. Установлена запорная арматура на подающих трубопроводах.

36. В колодцах на трубопроводе подачи осадка на иловые площадки предусмотрены устройства для прочистки сети.

37. Стальные трубопроводы покрыты усиленной изоляцией. Установлена отключающая арматура на каждой секции отстойника. Выполнена деталировка колодцев.

38. Показан профиль реки с указанием уровней воды и выполнен чертеж оголовка.

39. Подтвержден расчетами принятый в проекте кольцевой дренаж для регуляторов-отстойников.

40. Показаны на профилях всех сетей пересечения трубопроводов между собой и с электрическими сетями.

41. Выполнены на профилях колонки с геологическими разрезами с указанием номеров геологических скважин.

42. В наименовании профилей над их графическим исполнением дано обозначение трубопроводов в соответствии с принятой в проекте системой условных обозначений.

43. Предоставлен расчет диаметров самотечных и напорных трубопроводов и лотков.

44. Предоставлено согласование заказчика на примененное оборудование.

45. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Наружные сети водоснабжения и канализации

46. Выполнено согласование наружных сетей с заинтересованными организациями.

47. Нанесены на плане откосы в соответствии с п.3 ПСД-10/7-26/03-2010-НК. Показано пересечение с проектируемым трубопроводом диаметром 1000 мм.

48. Колодец с отключающей задвижкой для здания обслуживающего персонала установлен рядом со зданием.

49. На профиле показаны буровые скважины (геологические колонки) ГОСТ 21.604-82 п.3.2.3.

50. Откорректированы натурные отметки на профиле в т.УГ5, УГ3, ПГ-1, ПК2.

51. Проход полиэтиленовых трубопроводов через стенки колодцев выполнен в футлярах (СН РК 4.01-05-2002 п.7.4.11)

52. Вместо вентиля для спуска воды установлены задвижки.

53. Колодец 3 установлен на равноудаленном расстоянии от колодцев 2 и 4 (из условия лучшей эксплуатации).

54. На профиле показаны существующие трубопроводы в местах подключения с указанием диаметров и отметок.

55. Откорректирована отметка ввода водопровода в здание обслуживающего персонала.

56. Расстояние между канализационными колодцами на сети диаметром 150 мм принято в соответствии со СНиП 2.04.03-85.

57. Показано на профилях пересечение сетей водопровода и канализации в районе здания обслуживающего персонала.

58. В колодце с пожарным гидрантом установлена соответствующая плита перекрытия.

59. Нижнее стеновое кольцо для водопроводных колодцев принято с отверстиями.

60. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Наружные сети электроснабжения КЛ-10 кВ и КЛ-0,4 кВ

61. Представлен рабочий проект проектируемой трансформаторной подстанции

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

(КТПН), мощность принята согласно п.3 ТУ ТОО «Артем».

62. Представлена схема трасс электроснабжения (оригинал), выданных ГКП «Астана кала курылыс кадастры» согласно техническим условиям (ТУ) от 28.07.2010 г. № 55 ТОО «Артем».

63. Представлен рабочий проект электроснабжения КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ, согласованный всеми заинтересованными организациями и ситуационная схема электроснабжения согласно схеме трасс ГКП «Астана кала курылыс кадастары» и техническим условиям ТОО «Артем».

64. Представлен расчет сетей электроснабжения КЛ-10 кВ: указаны необходимые данные (подсчет нагрузок и выбор мощности трансформатора, расчет сечения кабеля по току и механической прочности, контура заземления ТП).

65. Откорректированы основные показатели проекта: указаны расчетные нагрузки на вводе (по объектам) согласно расчетных схем питающей сети всех насосных станции и сооружении, уточнена категория электроснабжения, протяженность КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ согласно ТУ и схемы трасс электроснабжения.

66. Откорректирована ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

67. Откорректированы все листы основного комплекта чертежей: указаны в основном штампе подписи и фамилии ГИПа, проверяющего и нормоконтроль. Запись в штампе ГИПа выполнена в соответствии с п. 4.58 СН РК 4.04-13-2003 «Указания по электроснабжению малоэтажной застройки».

68. Представлена расчетная схема электроснабжения проектируемой КЛ-0,4 кВ с указанием необходимых данных (№ питающей линии, Рр, Ір, длину сети, момент, потери напряжения, марки и сечения кабеля), выполнена таблица расшифровки данных, приведенных на линиях расчетной схемы (см. ГОСТ 21.608-84, прилож. 6).

69. Представлена расчетная схема электроснабжения КЛ-0,4 кВ: указаны тип, марка проектируемой ТП, по питающим линиям - все насосные станции и сооружения, уточнены расчетные нагрузки питающих линии, Ір (токи) предохранителей или автоматов.

70. Откорректирован план сети электроснабжения КЛ-0,4 кВ: указаны условные обозначения КЛ-0,4 кВ - обозначена кабельная линия более толстой линией согласно ГОСТ, протяженность КЛ-0,4 кВ по участкам сети, № питающих линии КЛ-0,4 кВ согласно расчетной схемы электроснабжения.

71. Откорректированы планы сетей электроснабжения КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ: указаны привязка кабельной линии КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ, кабельный ввод в здание (указать оси) - согласно раздела ЭЛ с привязкой к осям с учетом замечания п.1, маркировку питающей линии, марку, сечение КЛ-0,4 кВ в начале и конце кабельных линии, тип траншеи или кабельного канала, привязка кабельной линии к зданиям, кабельного ввода в ТП и здание, показаны углы поворота, ТП (напряжение, мощность, указать оси).

72. Откорректированы по замечаниям спецификации оборудования и материалов.

Насосная станция

Автоматизация

73. Представлен раздел автоматизации согласно заданию разделов ТХ, ВК и разработана спецификация оборудования.

74. Согласно ГОСТ 21.101-97, приложение А, табл. А.1 марка чертежей основного комплекта принята АТХ.

Сметная документация

75. Локальные сметы откорректированы согласно проектным решениям и действующей нормативной базе.

76. Представлен расчет нормативной продолжительности строительства согласно СНиП РК 1.04.03-2008.

77. В сметном расчете стоимости строительства откорректирован переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2011-2012 годы Постановлениями Правительства Республики Казахстан.

78. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующая в нормативной базе и принятая по ценам поставщиков, обоснована (представлены

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

прайс-листы) и согласно СНиП РК 1.02-01-2007* согласована заказчиком ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства».

В результате внесенных по замечаниям и предложениям государственной экспертизы изменений и дополнений технико-экономические показатели объекта сложились следующим образом:

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Общая площадь участка	га	6,8155	6,8155	-
2	Площадь застройки, в том числе подземных сооружений	$м^2$	9689,04 848,84	9689,04 848,84	-
3	Общий объем стоков	$м^3$/сут	25613,3	25613,3	-
4	Очистные сооружения	комплекс	1	1	-
5	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе СМР оборудование	млн. тенге	668,811 568,385 92,743	519,533 419,236 94,631	-149,278 -149,149 +1,888
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2010-2012 годов, в том числе СМР оборудование	млн. тенге	1 542,591 1 124,202 183,436	1 216,607 837,816 189,113	-325,984 -286,386 +5,677
7	Из них: на 2010 год с МРП 1413 на 2011 год с МРП 1512 на 2012 год с МРП 1581	млн. тенге		23,289 544,051 649,267	
8	Продолжительность строительства	мес.	15	15	-

Примечание: снижение сметной стоимости строительства произошло после корректировки сметной документации согласно проектным решениям.

8. ВЫВОД:

8.1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям госэкспертизы изменений и дополнений рабочий проект «Развитие системы ливневой канализации в г. Астане. Очистные сооружения ливневой канализации в районе пересечения улиц Сартобек и Үшқоңыр» соответствует требованиям законодательных актов и нормативных документов, действующие на территории Республики Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая площадь участка - 6,8155 га;
площадь застройки - 9689,04 $м^2$;
в том числе подземных сооружений - 848,84 $м^2$;
общий объем стоков - 25613,3 $м^3$/сут;
очистные сооружения - 1 комплекс;
общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 года,
в том числе СМР - 519,533 млн. тенге;
оборудование - 419,236 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства - 94,631 млн. тенге;
в текущих и прогнозных ценах 2010-2012 годов - 1 216,607 млн. тенге;
в том числе СМР - 837,816 млн. тенге;
оборудование - 189,113 млн. тенге.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

продолжительность строительства - 15 месяцев.

8.2. При представлении на утверждение и при выдаче в производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его настоящему заключению госэкспертизы.

8.3. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМ:

8.1.Мемсараптаманың ескертулері мен ұсыныстары бойынша өзгерістер және толықтырулар енгізілген «Астана қаласындағы нөсерлік кәріз жүйесін дамыту. Сартөбек және Үшқоңыр көшелері қиылысы ауданындағы нөсерлік кәріздің тазарту құрылғылары» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасының аумағында қолданылатын заңнама актілері мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

учаскенің жалпы ауданы	- 6,8155 га;
құрылыс ауданы	- 9689,04 м^2;
соның ішінде жер асты имараттары	- 848,84 м^2;
су ағысының жалпы көлемі	- 25613,3 м^3/тәулігіне;
тазарту құрылғылары	- 1 кешен;
құрылыстың 2001 жылғы базалық бағадағы жалпы сметалық құны,	- 519,533 млн.теңге;
соның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 419,236 млн. теңге;
жабдықтар	- 94,631 млн. теңге;
құрылыстың 2010-2012 жылғы ағымдық және болжамдық бағадағы жалпы сметалық құны,	- 1 216,607 млн.теңге;
соның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 837,816 млн. теңге;
жабдықтар	- 189,113 млн. теңге.
құрылыстың ұзақтығы	- 15 ай.

8.2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылғанда және жұмыстар өндірісіне шығарылған кезде оның осы мемсараптама қорытындысына сәйкестілігі тексеріледі.

8.3. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Директордың орынбасары	**Р. Шорабеков**
Өндірістік бөлімнің бастығы	**Г. Сәрсембаева**
Жетекші сарапшы	**Н. Жонкина**
Бас маман	**А. Әбілдинов**
Бас маман	**Н. Ильяшенко**
Бас маман	**С. Рустанбеков**
Бас маман	**Б. Әліманова**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА