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 13 қазан № 03-0250/10

**«Астана қаласындағы нөсерлік кәріз жүйесін дамыту.
№27 көшедегі нөсерлік кәріздің тазарту құрылғылары»**
жұмыс жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Инженерлік жоба және
сараптама жасау институты» 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

№ 03-0250/10 от 13 октября 2010 года

по рабочему проекту
«Развитие системы ливневой канализации в г. Астане. Очистные сооружения ливневой канализации ул. № 27»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Институт инженерного
проектирования и экспертизы»,
г. Астана

г. Астана

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Развитие системы ливневой канализации в г. Астане. Очистные сооружения ливневой канализации ул. № 27».

Настоящее заключение составлено согласно договору от 10.09.2010 г. № 214 на экспертизу рабочего проекта «Развитие системы ливневой канализации в г. Астане. Очистные сооружения ливневой канализации ул. № 27».

Ранее РГП «Госэкспертиза» выдано заключение от 20.07.2004 г. № 2-338/04 по ТЭО «Развитие системы ливневой канализации в г. Астане» и заключение АФ РГП «Госэкспертиза» от 20.08.2010 г. № 03-0198/10 по проекту «Развитие системы ливневой канализации в г. Астане. Очистные сооружения ливневой канализации ул. № 27.

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

3. ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Институт инженерного проектирования и экспертизы» (лицензия ГСЛ № 005960 от 16.07.2001 года, действующая до 16.07.2012 года);

главный инженер проекта – Ярухин А.И. (приказ генерального директора ТОО «Институт инженерного проектирования и экспертизы» от 15.12.2008 года № 08/106).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: бюджетные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

5.1.Основание для разработки:

постановление акимата г. Астаны от 07.07.2010 года № 37-615п «О проведении обследования, изыскательских работ и проектирования»;

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

письмо Акимата от 12.08.2010 года № 115-1776 «О том, что разрешение РБК для данного рабочего проекта не требуется»;

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

отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Трасса коллектора и очистные сооружения ливневой канализации по улице № 27 в г. Астане», выполненный ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2010 году (Арх.№ 378).

Технические условия:

на устройство очистных сооружений ливневой канализации от 29.04.2010 г. № 05-4/1322, выданные ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Астаны»;

на электроснабжение от 29.04.2010 г. № 5-13-860, выданные АО «Городские электрические сети».

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора:

заключение государственной экологической экспертизы от 24 июня 2010 года № 172, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны»;

санитарно-эпидемиологическое заключение от 24 июня 2010 года № 06/25, выданное Управлением государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны;

заключение от 02.05.2009 г. № 02-05/393, выданное Ишимским бассейновым водохозяйственным управлением Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан;

согласование от 14.05.2010 года № 04-08/1562 ГУ «Есильский департамент экологии Комитета экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Кахахстан»;

согласование рабочего 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», ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля г. Астаны», АО «Трансгелеком», ТУСМ-10, АО «KazTranscom».

5.3. Документация, представленная на экспертизу (шифр 10/15):

паспорт проекта;

том I. Общая пояснительная записка;

том II. Охрана окружающей среды;

том III. Сметная документация;

том IV. Чертежи по коллектору ливневой канализации к очистным сооружениям ул. № 27 (марки разделов НК, ЮЖ);

чертежи по комплексу очистных сооружений (марки разделов ГП, ТХ, АС, ЮЖ, НК, ЭМ, ЭС, ЭН);

том V. Книга 1. Проект организации строительства;

том V. Книга 2. Проект строительного водопонижения;

том VI. Отчет по инженерным изысканиям.

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 урочище Малый Талдыколь на продолжении улицы № 27 на расстоянии 900 м от перекрестка улицы № 27 и проспекта Туран.

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

климатический подрайон - Iв;

нормативное ветровое давление - 38 кг/м^2;

нормативная снеговая нагрузка - 100 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:

почвенно-растительный слой. Мощность слоя 0,2 м;

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

суглинок темно-серого цвета, тугопластичной консистенции, с корнями растений, с прослоями ила мощностью 1,3-2,5 м на глубине 2,2÷4,0 м, ρ=1,98 г/см^3, с=30 кПа, φ=23°, Е=5 МПа;

глина серовато-зеленого цвета, тугопластичной консистенции мощностью 0,8 м на глубине 4,10 м, ρ=1,84 г/см^3, с=36 кПа, φ=17°, Е=4 МПа;

глина серого цвета, тугопластичной консистенции, с глубины 4,00 м с прослоями песка среднего мощностью 0,8-1,5 м на глубине 4,1÷5,5 м, ρ=2,02 г/см^3, с=31 кПа, φ=22°, Е=22 МПа;

песок бурого цвета, средний, полимиктового состава, средней плотности сложения, водонасыщенный мощностью 4,8-5,3 м на глубине 7,0-10,8 м, ρ=1,92 г/см^3, с=2 кПа, φ=28°, Е=12 МПа;

песок бурого цвета, гравелистый, полимиктового состава, средней плотности сложения, водонасыщеннный мощностью 1,9-3,5 м на глубине 10,5-12,7 м, ρ=2,00 г/см^3, с=0 кПа, φ=35°, Е=15 МПа;

глина темно-серого цвета, твердой консистенции, с включением гидроокислов железа и марганца (кора выветривания по аргиллитам) мощностью 1,5-4,5 м на глубине 15,0 м, ρ=1,80 г/см^3, с=47 кПа, φ=19°, Е=9 МПа;

дресвяно-щебенистый грунт с супесчаным заполнителем бурого цвета до 10%, пластичной консистенции, водонасыщенный. Керн в виде дресвы размером 0,5х0,8х0,5 см и щебня размером 2,5х3,0х4,5 см, средней прочности, слабовыветрелый

(кора выветривания по песчаникам, переслаивающихся с аргиллитами) мощностью 4,2 м на глубине 15,0 м,

ρ=2,14 г/см^3, R_o=350 кПа, E=30 МПа.

Грунтовые воды на площадке изыскания вскрыты на глубине 0,57-1,4 м. Абсолютные отметки установившегося уровня – 343,60-342,80 м. Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 1,0 м выше от установившегося.

По химическому составу воды слабощелочные, жесткие, сильносолоноватые, хлоридно-сульфатно-натриевыек с минерализацией 5,528 г/л.

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

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

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

Песок средний при замачивании и увлажнении проявляет от сильной до слабой сульфатную агрессию к бетонам марки 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 оболочке кабеля – средняя и высокая.

Существующее состояние бассейна ливневой канализации

Бассейн стока поверхностных вод, подаваемых на очистные сооружения ул. № 27 по принятой в Генеральном плане развития г. Астаны классификации, охватывает застроенные и застраиваемые территории районов стока III-2 и IV-1, располагаемые восточнее пр. Туран, а также намечаемые к освоению под застройку территории, располагаемые южнее Коргалжинской трассы на участке между пр. Туран и накопителем Талдыколь.

Сети магистральных коллекторов ливневой канализации районов стока построены и строятся в составе дорог на территории восточнее пр.Туран с выходом на конечную точку на пересечении ул. № 27 с пр. Туран. К проложенным коллекторам подключены дождеприемники, устроенные также в составе дорог. По пр. Туран коллектор проложен на всем его протяжении в пределах расчетного района стока до очистных сооружений. Коллекторы не имеют выхода, заполнены водой.

Территория между пр. Туран и накопителем-испарителем Талдыколь не освоена, на ней осуществляется отвод участков под перспективное строительство.

6.2. Принятые проектные решения.

Расчетная схема ливневой канализации была разработана при корректировке первого этапа Генерального плана развития г. Астаны на период 2009-2011 годы и уточнена по материалам утвержденного ПДП «Талдыколь», предусматривающего дополнительную перспективную застройку западнее пр. Туран.

В соответствии с заданием на проектирование в состав разрабатываемого рабочего проекта включено строительство подводящего коллектора от перекрестка ул. № 27 и проспекта Туран до площадки очистных сооружений.

Весь поверхностный сток с территории бассейна поступает на очистные сооружения и после очистки и доочистки сбрасывются в озеро Малый Талдыколь.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Генеральным планом развития города Астаны вдоль пр. Туран на расстоянии 135 м от красной линии намечено строительство гребного канала с глубиной воды в нем 3,0 м. Для обеспечения сохранности коллектора при строительстве канала заложение труб коллектора принято из условия обеспечения необходимой глубины канала в месте перехода коллектора с устройством перепадного колодца перед каналом.

6.2.1. Генеральный план

Участок строительства комплекса очистных сооружений расположен на берегу озера Малый Талдыколь в месте пересечения его с улицей № 27 (рис. 1). В соответствии с постановлением акимата г. Астаны от 07.07.2010 года № 37-615п площадь участка, представленного для целей проектирования комплекса, составляет 5,2552 га.

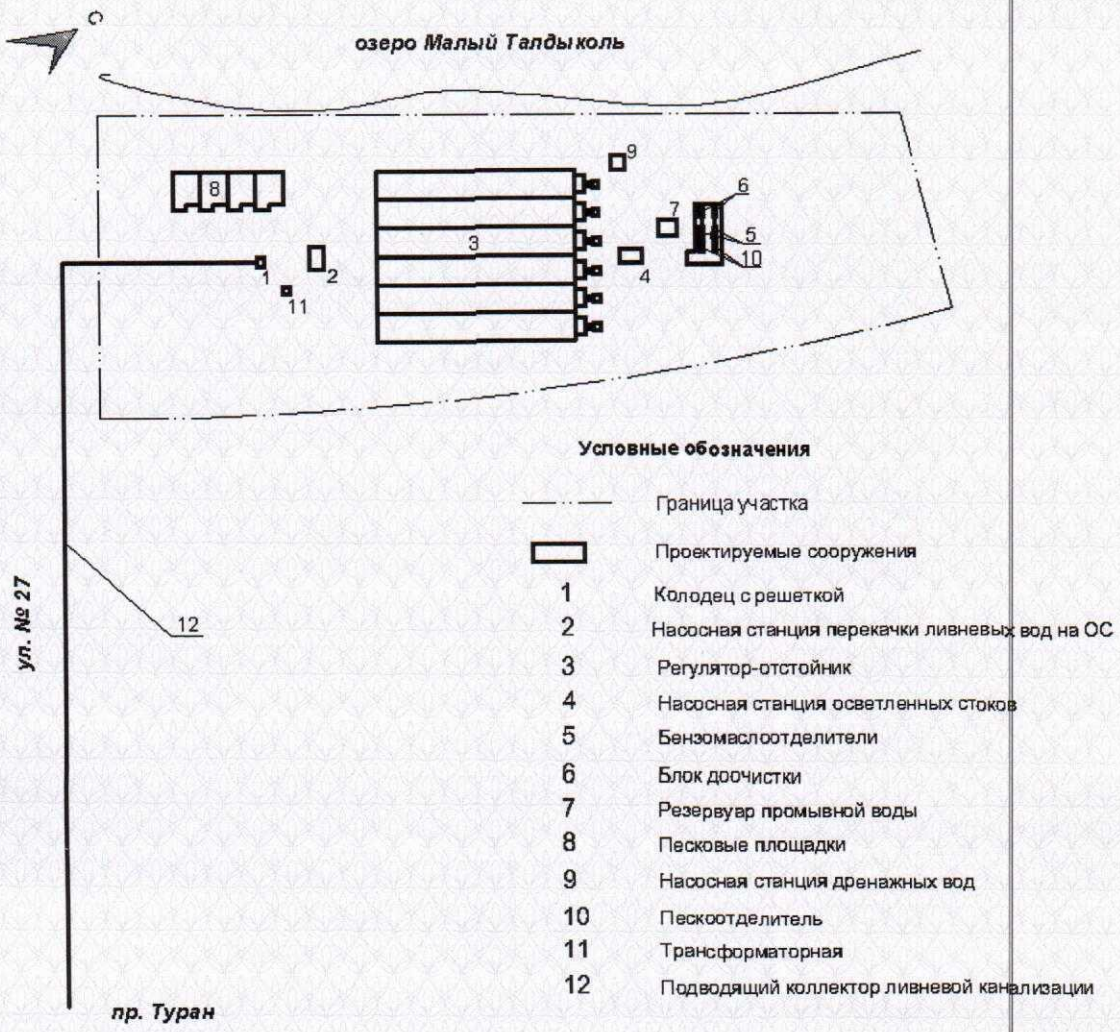

Рис. 1. Ситуационная схема

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500, выполненной в мае 2010 года ТОО «Астанагорархитектура». Система координат - местная. Система высот – Балтийская. Участок строительства представляет собой заболоченную равнину с участками замкнутых понижений с открытой водной поверхностью. Колебание отметок в пределах 343,46 – 344,82 м. Рельеф участка спокойный. Участок строительства свободен от застройки.

Разбивочный план согласован ГУ «Департамент архитектуры и градостроительства города Астаны» и ГКП «НИПИ генплана г. Астаны».

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

колодец с решеткой;
насосная станция подачи ливневых вод на очистные сооружения;
регулятор-отстойник из 6 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 дренажных вод;
трансформаторная.

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

Въезд на территорию очистных сооружений предусмотрен с улицы № 27.

На площадке очистных сооружений предусмотрены проезды и площадки для автомобилей и техники на колесном ходу. Покрытие проездов и площадок принято из асфальтобетона. Свободные от застройки и проездов площади озеленены. Озеленение участка выполнено рядовой посадкой вяза мелколистного пятилетнего возраста.

Вертикальная планировка выполнена согласно проекту детальной планировки района строительства, выполненному ГКП «НИПИ генплана г. Астаны». 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 339,70.

Основные показатели генплана:

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь земельного участка	га	5,2552
2	Площадь застройки	м²	10735
3	Площадь покрытия	м²	9031
4	Площадь озеленения	м²	32786

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 4,161 м^3/с. Общий объем стока, направляемый на очистку, составляет 18225 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 диаметрами 1600 - 1800 мм в колодец с решеткой и далее в насосную станцию перекачки,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

откуда погружными насосами перекачивается в систему подводящих лотков и в регулятор-отстойник, состоящих из шести 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 80 л/с (288 м^3/ч). Опорожнение секций производится поочередно.

Очищенные на сооружениях очистки и доочистки стоки сбрасываются в озеро Малый Талдыколь.

На случай переполнения емкостей предусмотрены аварийные переливные лотки с дальнейшим отводом в озеро Малый Талдыколь.

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 озера Малый Талдыколь, минуя очистные сооружения.

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 пр. Туран с ул. № 27 до колодца с решеткой на площадке очистных сооружений.

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

Устройство дождеприемников по трассе коллектора на ул. № 27 будет решено при разработке проекта дороги данной улицы.

Коллектор принят из стеклопластиковых труб GRP диаметрами 1600 мм и 1800 мм. Камеры на коллекторе выполнены из монолитного железобетона.

Общая протяженность коллектора 1006 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-й категории надежности действия. Подземная часть насосной станции выполнена в виде водосливного колодца, работающего с подпором при максимальных расходах дождевых вод. Глубина подводящего коллектора диаметром 1800 мм составляет 7,42 м. Насосы подобраны на минимальные расходы для опорожнения коллекторов в период спада дождя при незаиливающих скоростях движения воды. К установке приняты два рабочих насоса «FLYGT» общей производительностью 1000 м^3/ч (278 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 18252 м^3.

Регулятор-отстойник состоит из шести параллельно расположенных секций, размерами 15х78 м каждая. Поверхностный сток из насосной станции в регулятор-отстойник поступает по закрытым лоткам сечением 2000х1400(h), 1200х1400(h), 1000х1400(h) и 600х1400(h). Заполнение всех секций происходит одновременно. Для равномерного распределения стоков по всей ширине отстойника и гашения скорости

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

потока предусмотрен распределительный лоток шириной 1,5 м. Для возможности отключения каждой секции на подводящем лотке предусмотрена установка щитовых затворов с редуктором.

На случай переполнения емкостей предусмотрены аварийные переливные лотки сечением 1000х1400(h) с дальнейшим отводом в озеро Малый Талдыколь.

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 45 м^3 каждый. Удаление осадка производится погружными песковыми насосами марки «FLYGT» со взмучивающей насадкой, установленными в бункере каждой секции. Производительность пескового насоса составляет 270 м^3/ч (75 л/с), напор 17 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, 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 80-130 л/с.

Станция запроектирована подземного типа. К установке приняты два рабочих насоса марки «FLYGT» производительностью 40 л/с каждый, напор 5 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 «FIYGT» производительностью 8,0 м^3/ч, напором 8,0 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 39 м^3. Приняты два пескоотделителя объемом 20 м^3 каждый.

Бензомаслоотделители с коалисцентными модулями предусмотрены для улавливания мелкодисперсных нефтепродуктов. Производительность каждого бензомаслоотделителя – 50 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 40 м^3. Вода на смыв осадка подается погружным насосом.

Песковые площадки запроектированы для подсушки осадка, задерживаемого в регуляторе-отстойнике. Годовой объем осадка, подаваемого на песковые площадки, составляет 72,6 м^3, от талого стока 659,8 м^3, общий объем составляет 732,4 м^3. Расчетная площадь песковых площадок составляет 732,4 м^2. Приняты 4 карты размером

12х16 м каждая. Песковые площадки запроектированы на искусственном асфальтобетонном основании с дренажом.

Дренажная насосная станция предусмотрена для откачки дренажной воды от дренажа отстойника-регулятора. Насосная станция оборудована насосом погружного типа «FLYGT» производительностью 50,0 м^3/ч, напором 3,5-4 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 (К2ос, К2Нос);
трубопровод очищенной воды (К2оч);
переливной трубопровод системы доочистки;
переливной трубопровод отстойника-регулятора (К2пр);
напорный трубопровод осадка (К2Нпс);
дренажный трубопровод песковых площадок (Д);
переливной трубопровод песковых площадок;
трубопровод кольцевого дренажа (Д1);
трубопровод осветленной воды для смыва осадка (К2см);
трубопровод отвода дренажной воды от насосной станции очищенных стоков (Д2);
канализация бытовая (К1);
поливочный трубопровод (Вп).

Напорный трубопровод ливневой канализации (на зимний период) предусмотрен для откачки воды, поступающей в насосную станцию в зимний период года с выпуском ее в озеро Малый Талдыколь. 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 озеро Малый Талдыколь. 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 озеро Малый Талдыколь. 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 озеро Малый Талдыколь. 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.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Канализация бытовая запроектирована для отвода бытовых стоков от насосной станции перекачки ливневых вод на очистные сооружения в проектируемый выгреб, выполненный из монолитного железобетона. Трубопровод бытовой канализации запроектирован из труб ПВХ по ГОСТ 22689-2000.

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.

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 3,1х2,4х6,07(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 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 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 листа толщиной 6 мм по ГОСТ 103-76*.

Насосная станция перекачки ливневых вод - прямоугольная с размерами в плане 8,21х3,9 м с приемным резервуаром емкостью 80 м^3.

Конструктивные элементы приняты следующие:

фундаменты - ленточные из бетонных блоков толщиной 600 мм ГОСТ 13579-78* и фундаментных плит шириной 1200 мм ГОСТ 13580-85. Под фундаментом выполнена подготовка из щебня толщиной 100 мм, пролитого горячим бетоном до полного насыщения. Горизонтальная гидроизоляция выполнена на отметке минус 0,030 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 в осях 1-2 - из керамического кирпича марки КОРПо/75/2/35 по ГОСТ 530-2007 эффективной кладки по серии 2.130-8 толщиной 560 мм на растворе М50 с утеплением минераловатными плитами «STYRUFOAM» плотностью 28 кг/м^3 толщиной 60 мм;

стены наружные в осях 3-4 - из керамического кирпича марки КОРПо/75/2/35 по ГОСТ 530-2007 толщиной 250 мм на растворе М50;

покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141-1, вып. 60;

площадки – металлические из швеллера № 30 ГОСТ 8240-89, равнополочных уголков 50х5 ГОСТ 8509-90 и листовой стали толщиной 6 мм ГОСТ 8562-82.

Регулятор-отстойник выполнен в виде горизонтального отстойника длиной 78 м, глубиной проточной части 2,6 м, состоящего из 6 параллельно расположенных секций шириной 15 м каждая. Поверхностный сток из насосной станции в регулятор поступает системой закрытых лотков сечением 2,0х1,4(h), 1,2х1,4(h), 1,0х1,4(h), 0,6х1,4(h) м.

Конструктивные элементы приняты следующие:

днище контрфорсов - монолитная плита толщиной 600 мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F200 на сульфатостойком цементе с армированием в верхней и нижней зоне сетками из арматуры диаметром 20А-III ячейками 100х100 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 контрфорсов - монолитные железобетонные толщиной 500 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура принята диаметром 20А-III шагом 200 мм. Сетки по обеим граням объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 10А-I шагом 400 мм в шахматном порядке;

плита приемного лотка - монолитная плита толщиной 150 мм из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F200 на сульфатостойком цементе с армированием в верхней и нижней зоне сетками из арматуры диаметром 10А-III ячейками 150х150 мм;

балки приемного лотка - монолитные железобетонные сечением 300х400(h) мм с армированием пространственными вязаными каркасами из арматуры: продольная арматура диаметром 25А-III и 16А-III, хомуты диаметром 10А-I шагом 150 мм;

площадки – металлические из двутавра № 24 ГОСТ 8239-89, швеллера № 16, 30 ГОСТ 8240-89, равнополочных уголков 25х3, 50х5, 90х6 8509-93.

Насосная станция осветленных стоков - прямоугольная в плане размерами 6,0х4,0х4,65(h) м, предназначенная для откачки осветленной воды из регулятора-отстойника на сооружения очистки и доочистки.

Конструктивные элементы приняты следующие:

днище - монолитная плита толщиной 600 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе. Под днищем

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

предусмотрена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 200 мм, пролитого 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 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура принята диаметром 10А-III шагом 150 мм;

покрытие – монолитное железобетонное толщиной 100 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6 на сульфатостойком цементе с армированием в нижней зоне сетками из арматуры диаметром 10А-III ячейками 150х150 мм;

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

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, водонепроницаемости W6, 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 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.

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 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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.

Резервуар промывной воды - прямоугольный с размерами в плане 4,0х4,0 м, емкостью 4,0 м^3.

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 14А-III ячейками 200х200 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 400 мм из бетона класса по прочности В15 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура принята диаметром 14А-III шагом 200 мм;

покрытие - сборные железобетонные плиты по серии 1.141-1, вып. 60;

люк монтажный – металлический из трубы диаметром 10 мм ГОСТ 10704-91, уголков 50х5 по ГОСТ 9509-93 и листа толщиной 6 мм по ГОСТ 103-76*.

Песковые площадки - запроектированы на железобетонном основании с дренажем.

Конструктивные элементы приняты следующие:

основание площадки - 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 14А-III ячейками 150х150 мм;

Под основанием 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 основания горячим битумом за 2 раза;

откосы - монолитные толщиной 100 мм из бетона класса по прочности В12,5, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F100 на сульфатостойком цементе с армированием сетками из арматуры диаметром 10А-III ячейками 200х200 мм;

днище дренажного лотка - монолитная плита толщиной 200 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 10А-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 200 мм из бетона класса по прочности В15 с армированием по обеим граням. Вертикальная и горизонтальная арматура принята диаметром 10А-III шагом 150 мм.

днище и стены подводящего лотка – монолитные железобетонные толщиной 150 мм из бетона класса по прочности В12,5 с армированием отдельными стержнями диаметром 10А-III шагом 150 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.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

Наружные сети электроснабжения

По степени бесперебойности электроснабжения проектируемый комплекс относится к 3 категории.

Проектом предусмотрена установка на территории проектируемых очистных сооружений комплектной трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ КТПН с трансформатором мощностью 250 кВА. Учет электроэнергии предусмотрен на стороне низкого напряжения проектируемой КТПН. Питание КТПН предусмотрено от РУ-10 кВ РП-132 кабелем ААБл-10 кВ сечением 3х120 мм^2, проложенным в существующем и проектируемом кабельном канале. Кабельный канал запроектирован из железобетонных лотков размером 1161 х 900 мм по песчано-щебеночной подготовке толщиной 15 см. На участке от РП-132 до пр. Туран предусмотрен 1 лотковый кабельный канал, от пр. Туран по ул. 27 до очистных сооружений лотки прокладываются в 2 ряда. Переход через пр. Туран выполняется методом прокола.

Электроснабжение очистных сооружений предусмотрено от РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН кабелем ААБл-1 кВ сечением 4х50 мм^2.

Силовой распределительный щит и пульты управления, поставляемые комплектно с насосными установками, устанавливаются в помещении насосной станции подачи ливневых вод. От пультов управления до насосных установок запроектированы силовые кабели расчетных сечений и контрольные кабели. Кабели проложены в траншее.

Для наружного электроосвещения территории очистных сооружений по периметру площадки устанавливаются железобетонные опоры со светильниками РКУ с лампами ДРЛ-250. Питание и управление наружным электроосвещением предусмотрено от РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН.

Сеть наружного освещения выполнена кабелем АВБбШв сечением 4х14 мм^2 в траншее.

6.2.3. 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:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

заключением государственной экологической экспертизы от 24 июня 2010 года № 172 ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны»;

санитарно-эпидемиологическим заключением от 24 июня 2010 года № 06/25 Управления государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны;

заключением от 02.05.09 г. № 02-05/393 Ишимского бассейнового водохозяйственного управления Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан.

6.2.4. 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».

Общая продолжительность строительства принята 19 месяцев с учетом подготовительного периода (2010 год – 4 месяца, 2010 год – 12 месяцев, 2011 год – 3 месяца).

Представлено письмо заказчика ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны» от 23.06.2010 года № 12-1/2058 «О начале строительства объекта в сентябре 2010 года».

Проектом предусмотрен вывоз и завоз грунта для обратной засыпки с временного карьера на расстоянии 5 км, транспорт излишнего грунта на расстояние 5 км.

Представлено письмо заказчика ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны» от 22.09.2010 года № 12-3/3308 «О согласовании расстоянии перевозки грунта».

При укладке труб в траншеи проектом предусмотрено применение шпунтовых креплений.

Заболоченные места – проектом предусмотрено засыпать грунтом.

Проектом предусмотрено скважинное водопонижение на стадии строительства.

6.2.5. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии СНиП РК 1.02-01-2007*, 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 1-9.

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 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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2010 год Постановлением Правительства Республики Казахстан, прогнозной стоимости строительства на 2011-2012 годы через индекс изменения месячного расчетного показателя по Протоколу заседания Правительства Республики Казахстан № 13 от 24.03.2009 года:

2010 год – 1413 тенге;
2011 год – 1478 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, установленный законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости строительства в текущем и прогнозном уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Рабочий 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 ул. № 27» проектной организацией ТОО «Институт инженерного проектирования и экспертизы» внесены следующие изменения и дополнения:

Исходные данные

1. Представлено постановление акимата г. Астаны на отвод участка под строительство очистных сооружений.
2. Указана ссылка на постановление акимата в акте выбора и согласования участка с ситуационным планом размещения.
3. Представлены данные ПДК загрязнений в очищенном поверхностном стоке, заверенные Городским территориальным управлением охраны окружающей среды г.Астаны.
4. Представлена утвержденная предпроектная документация (п.2.6. СНиП РК 1.02-01-2007).
5. Представлен генеральный план развития г. Астаны, утвержденный постановлением Правительства РК от 15 августа 2001 года № 1064.
6. Представлена схема трассы канализации, выданная ТОО «Астанагорархитектура».
7. Представлена топосъемка в М1:500. Указаны отметки существующего колодца и коллектора в точке подключения.
8. Представлены технические условия ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства» на подключение коллектора на пересечении ул. № 27 и пр. Туран к очистным сооружениям.
9. Представлено протокольное решение сравнительных вариантов примененного оборудования очистки, утвержденное заказчиком.

Генеральный план

10. В общих данных указана размерная привязка согласно проекту. Указаны размеры санитарно-защитной зоны очистных сооружений.
11. Уточнены в общих данных фирмы, выполнившие топографическую съемку и инженерно-геологические изыскания.
12. Обозначена на генплане трансформаторная подстанция.
13. Сокращена ширина проездов до 6 м. Откорректирована площадь покрытий, баланс территории.
14. Представлен фрагмент утвержденного плана детальной планировки района строительства с вертикальными отметками прилегающих улиц.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

15. Представлен план земляных масс. Черные отметки земли приведены в соответствие с топографической съемкой в масштабе 1:500, выполненной в мае 2010 года ТОО «Астанагорархитектура». Откорректированы рабочие отметки и объемы в ведомости объемов земляных масс.

16. Уменьшена толщина слоя крупнозернистого асфальтобетона до 7 см, слоя песка - до 15 см.

17. Выполнена спецификация на ограждение, откорректированы размеры и количество ворот.

18. Откорректированы технико-экономические показатели по генплану с учетом замечаний.

19. Представлен разбивочный план согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны», ГКП «НИПИ генплана г. Астаны».

Технологическая часть

20. Выполнена компоновка сооружений на площадке в соответствии с п. 6.12. СНиП 2.04.03-85;

21. Указан период работы комплекса очистных сооружений.

22. Выполнена на листе НК1 таблица основных показателей по проекту.

23. Выполнено согласование с разработчиками разделов проекта СС и НЭС.

24. Представлены расчеты производительности и напоров всех насосных установок, технические паспорта и подбор по номограммам.

25. Представлен расчет каналов и лотков (п. 6.14. СНиП 2.04.03-85*);

26. Указаны решения по удалению и использованию песка с песковых площадок.

27. Указана размерная привязка между сетями параллельной прокладки.

28. Откорректированы на плане оси колодца поз.1.

29. Откорректировано на плане место сброса очищенных вод (указана граница озера и привязан к ней оголовок выпуска).

30. Исключена установка резервных насосов в насосных станциях (табл. 21 СНиП 2.04.03-85*).

31. Представлена прилагаемая к данному проекту документация со штампом привязки.

32. Показан на плане и профиле пересекаемый гребной канал.

Сметная документация

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

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

35. Стоимости оборудования, изделий и материалов, отсутствующие в нормативной базе и принятые по ценам поставщиков, обоснованы (представлены прайс-листы) и согласованы заказчиком ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны».

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	5,2552	5,2552	-
2	Площадь застройки	$м^2$	10735	10735	-
3	Общий объем стоков	$м^3$/сут	18225	18225	-
4	Очистные сооружения	комплекс	1	1	-
5	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе СМР оборудование	млн. тенге	990,401 904,032 74,118	842,631 755,621 76,766	-147,770 -148,411 +2,648

6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2010 года и прогнозных на период строительства 2011-2012 годов, в том числе СМР оборудование	млн. тенге	2 202,502 1 727,280 141,612	1 878,737 1 443,719 146,672	-323,765 -283,561 +5,060
7	Из них: на 2010 год с МРП 1413 на 2011 год с МРП 1478 на 2012 год с МРП 1581	млн. тенге		401,794 1 161,410 315,533	
8	Продолжительность строительства	мес.	19	19	-

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 ул. № 27» соответствует требованиям законодательных актов и нормативных документов, действующим на территории Республики Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая площадь участка - 5,2552 га;
площадь застройки - 10735 м^2 ;
общий объем стоков - 18225 м^3/сут;
очистные сооружения - 1 комплекс;
общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 года, - 842,631 млн. тенге;
в том числе СМР - 755,621 млн. тенге;
оборудование - 76,766 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2010-2012 годов - 1 878,737 млн. тенге;
в том числе СМР - 1 443,719 млн. тенге;
оборудование - 146,672 млн. тенге;
продолжительность строительства - 19 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. С выпуском настоящего заключения ранее выданное экспертное заключение Астанинского филиала РГП «Госэкспертиза» от 20.08.2010 года № 03-0198/10 по проекту «Развитие системы ливневой канализации в г. Астане. Очистные сооружения ливневой канализации ул. № 27» считать недействительным.

8.4. 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. №27 көшедегі 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 - 5,2552 га;
құрылыс ауданы - 10735 м^2;
су ағындысының жалпы көлемі - 18225 м^3/тәулігіне;
тазарту құрылғылары - 1 кешен;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

құрылыстың 2001 жылғы базалық бағадағы жалпы сметалық құны, - 842,631 млн.теңге;
соның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары - 755,621 млн. теңге;
жабдықтар - 76,766 млн. тенге;
құрылыстың 2010-2012 жылғы ағымдық және болжамдық бағадағы жалпы сметалық құны, - 1 878,737 млн.теңге;
соның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары - 1 443,719 млн.теңге;
жабдықтар - 146,672 млн. тенге;
құрылыстың ұзақтығы - 19 ай.

8.2. Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы мемсараптама қорытындысына сәйкестілігі тексеріледі.

8.3. Осы қорытындының шығуымен «Астана қаласындағы нөсерлік кәріз жүйесін дамыту. №27 көшедегі нөсерлік кәріздің тазарту құрылғылары» жобасы бойынша «Мемсараптама» РМК-ның Астанадағы филиалымен бұдан бұрын берілген 20.08.2010 жылғы № 03-0198/10 сараптау қорытындысы жарамсыз деп танылады.

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

Өндірістік бөлімнің бастығы **Г. Сәрсембаева**

Жетекші сарапшы **Н. Жонкина**

Бас маман **А. Әбілдинов**

Бас маман **Н. Ильяшенко**

Бас маман **Б. Әлиманова**