ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

**Утверждаю:**

Первый заместитель
генерального директора
РГП «Госэкспертиза»

..... К. Жумадильдин

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-843/12 от 12 декабря 2012 г.

по рабочему проекту
**«Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах города Астаны. Поселок Достык»**

**ЗАКАЗЧИК:**
ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:**
ТОО «Инженерный центр «Астана», г. Астана

г. Астана

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

# ҚОРЫТЫНДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

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

**Бекітемін:**

«Мемсараптама» РМК
бас директорының
бірінші орынбасары

..... Қ. Жұмаділдин

**«Астана қаласының тұрғын үй алаптарында жолдар мен инженерлік желілер салу, қайта жаңарту. Достық кенті»**
жұмыс жобасы бойынша

2012 жылғы 12 желтоқсандағы № 01-843/12

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫСШЫ:**
«Астана қаласының
Жолаушылар көлігі және
автомобиль жолдары басқармасы» ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«Инженерный Центр «Астана» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах города Астаны. Поселок Достык».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 22 октября 2012 года № 676 между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Инженерный центр «Астана» на основании письма заказчика 27 сентября 2012 года № 108-04/2832.

Ранее выдано сводное заключение РГП «Госэкспертиза» от 30 мая 2011 года № 01-172/11 по рабочему проекту «Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах города Астаны. Поселок Достык. I очередь».

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны».

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Инженерный центр «Астана», г. Астана (государственная лицензия 01-ГСЛ № 002587 от 09 января 2001 года, пролонгированная приказом №168 от 18 декабря 2008 года ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля г. Астаны».

ГИП – Ашкеев Р.К. (приказ от 28 марта 2011 года № ОД-20).

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции.

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

задание на разработку рабочего проекта от 28 марта 2011 года, дополнение к заданию от 6 февраля 2012 года, утвержденные заказчиком;

техническое задание на разработку ПСД очистных сооружений ливневой канализации, утвержденное заказчиком от 10 апреля 2012 года;

архитектурно-планировочное задание № 2554, утвержденное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» от 27 апреля 2011 года;

концепция «Развитие окраин города Астана», утвержденная акимом г. Астаны от 27 апреля 2010 года;

постановление акимата г. Астаны от 6 апреля 2011 года № 37-266-п о предоставлении ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны» земельного участка площадью 14,5268 га для проведения обследования, изыскательских работ, проектирования, строительства и реконструкции в жилом массиве Достык;

типовые поперечные профили улиц, выданные ГКП «НИПИ генплана г. Астаны» в марте 2011 года.

*Технические условия:*

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны» от 22 февраля 2011 года № 08/574 на организацию дорожного движения;

ГКП «Астана Су Арнасы» от 6 февраля 2012 года № 3-6/151, от 6 августа 2012 года № 3-6/2566 на строительство и переустройство сетей водопровода и канализации, строительство КНС;

АО «Астана - РЭК» от 3 февраля 2011 года № 5-5-240, от 8 февраля 2011 года № 5-5-300 с пролонгацией и дополнениями от 24 января 2012 года № 5-5-200 на электроснабжение жилых массивов г. Астаны и расширение ПС 110/35/10 кВ «Восточная»;

ГКП «Горсвет» от 10 февраля 2011 года № 53-11 с пролонгацией и дополнениями от 8 февраля 2012 года № 22-12, от 3 февраля 2012 года № 17-12 на электроосвещение проезжей части;

ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны» от 7 февраля 2011 года № 10-4/375 на отвод ливневых стоков;

ГЦТ «Астанателеком» от 11 февраля 2011 года № 94 с пролонгацией от 30 января 2012 года № 98 на строительство телефонной канализации, от 21 декабря 2011 года № 1327 с пролонгацией от 7 августа 2012 года № 986 на вынос и переустройство телекоммуникаций;

ТОО «Petroleum Holding» от 5 июля 2012 года № 286 на строительство ЛЭП 10 кВ от ПС 35/10 кВ «Интернациональная»;

АО «АРЭК» от 28 сентября 2011 г. № 08-08/3204 на переустройство ВЛ 10-0,4 кВ;

ГУ «Ишимская бассейновая инспекция» - разрешение на спецводопользование от 15 июня 2012 года № 02-04/440.

**5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:**

ГУ «Департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 11 мая 2011 года № 08/188 (улицы), от 2 октября 2012 года № 06/716 (очистные сооружения);

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы от 12 ноября 2012 года № 654;

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны», ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны» – согласование эскизного проекта от 6 февраля 2012 года (рег. № 3344);

Служба охраны Президента Республики Казахстан – согласование эскизного плана и плана ОДД от 16 марта 2012 года № 3/1649;

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны» от 28 февраля 2012 года, УДП ДВД г. Астаны от 27 января 2012 года – согласование плана организации дорожного движения (лист 1101-ОДД-9-1);

ТОО «ПИИ «Каздорпроект» - согласование планово-высотного положения переулка № 3 на ПК 15+39,27 – на границе проектирования поселков Достык - Интернациональный от 1 октября 2012 года (лист 1101-АД-ЗП-1);

АО «Астана-Зеленстрой» - согласование плана озеленения улиц (листы 1101-АД-ОБ-12-(1÷9);

ГУ «Ишимская бассейновая инспекция» - согласование условий сброса очищенной воды ливневой канализации пос. Достык в р. Есиль от 18 мая 2012 года № 01-02-288;

ГУ «Департамент Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» - согласование схемы площадки для размещения очистных сооружений пос. Достык от 7 апреля 2011 года № 06/2126;

ГУ «Есильский департамент экологии Комитета экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей Республики Казахстан» - согласование заявленных технических условий и степени очистки поверхностного стока проектируемых очистных сооружений ливневой канализации пос. Достык от 15 апреля 2011 года № 04-06/1235.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу**

Том I. Паспорт проекта.
Том II. Эскизный проект.
Том III. Общая пояснительная записка. Ведомости.
Книга 1. Проезжая и бульварная часть. Инженерные сети.
Том IV. Рабочая документация.
Папка 1. Чертежи. Сводная ведомость объемов работ
Том V. Инженерные сети.
Папка 1. Сети водоснабжения и канализации.
Папка 2. Сети ливневой канализации.
Папка 3. Наружное электроосвещение.
Папка 4. Наружные сети связи.
Папка 5. Сети электроснабжения КЛ-20 кВ. 2КТПН-630кВА, 2БРТП-1000кВА.
Папка 6. Сети электроснабжения КЛ-0,4 кВ.
Папка 7. Электроснабжение КНС КЛ-0,4 кВ.
Папка 8. Переустройство наружных электрических сетей ВЛ-10 кВ.
Папка 9. Переустройство наружных электрических сетей ЛЭП-0,4 кВ.
Том VI. Очистные сооружения.
Том VII. Охрана окружающей среды.
Том VIII. Сметная документация.

Инженерно-геологические отчеты, выполненные ТОО «Инженерный центр «Астана» в 2011-2012 гг. (арх. № 86/1д, № 86/2лог).



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

**5.4 Основные цели и задачи строительства**

Рабочий проект разработан в соответствии с концепцией «Развитие окраин города Астана», утвержденной акимом г. Астаны от 27 апреля 2010 года с целью обеспечения устойчивого функционирования улично-дорожной сети в жилых массивах на окраинах г. Астаны.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

**6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства**

Поселок Достык расположен в юго-восточной части города Астаны по автомобильной дороге на гольф-клуб.

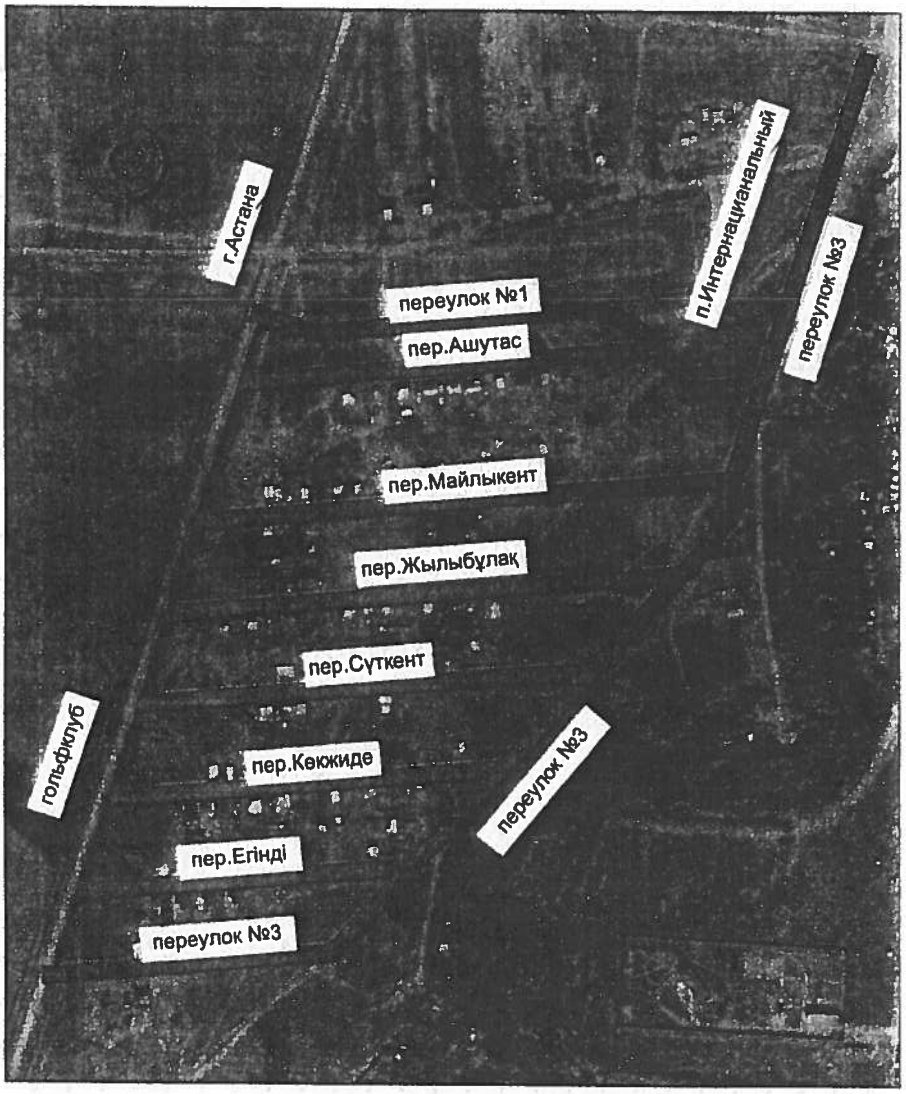
Поселок застраивается индивидуальными жилыми домами. Улицы по поселку грунтовые. В поселке отсутствует хоз-бытовая канализация, ливневая канализация, водоснабжение осуществляется через водораспределительные колонки.

На проектируемых улицах отсутствует дорожная одежда. В основном застройка представлена одноэтажными частными домами с хозпостройками, огородами, въездами во дворы и выездами.

По улицам осуществляется движение грузового, легкового, общественного транспорта.

Ширина улиц в пределах застройки составляет 20,0 м.

На проектируемом участке имеются существующие коммуникации: ВЛ 0,4 кВ, водопровод с колонками питьевой воды. Сети проложены вдоль и в переходах проезжей части.




**Ситуационная схема**

**Природно-климатические условия района строительства:**

| | |
|---|---|
| климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2001 | - IB; |
| дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3-03.09-2006 | - IV. |
| Средняя температура воздуха: | |
| годовая | - 1,8°С; |
| наиболее жаркий месяц (июль) | - 20,4°С; |
| наиболее холодный месяц (январь) | - минус 16,8°С; |
| температура наиболее холодной пятидневки | |
| обеспеченностью 0,98 | - минус 36°С; |
| обеспеченностью 0,92 | - минус 35°С; |
| суток обеспеченностью 0,98 | - минус 41°С; |
| обеспеченностью 0,92 | - минус 38°С. |

**Характерные периоды по температуре воздуха**

**Таблица 1**

| Средняя температура периода | Данные о периоде | | |
|---|---|---|---|
| | начало, дата | конец, дата | продолжительность, дней |
| Выше 0°С | 10. IV | 24.X | 196 |
| Выше 5°С | 22. IV | 7.X | 165 |
| Выше 10°С | 5.V | 20. IX | 137 |
| Ниже 8°С | 5.X | 24. IV | 215 |

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-01-2002, СНиП РК 2.04-01-2001:

| | |
|---|---|
| суглинки и глины | - 184 см; |
| супеси, пески мелкие и пылеватые | - 225 см; |
| пески средние, крупные и гравелистые | - 241 см; |
| крупнообломочные грунты | - 273 см. |
| Среднегодовое количество осадков | - 326 мм; |
| в том числе в холодный период | - 88 мм. |

**Инженерно-геологические условия**

В геоморфологическом отношении рассматриваемый участок приурочен к правобережью реки Есиль, в застраивающейся части поселка Достык. Рельеф местности носит характер слабоволнистой, пологонаклонной равнины. Общий уклон местности в южном направлении к реке Есиль. Абсолютные отметки поверхности составляют 352,15-361,77 м.

В геологическом строении, на исследованную глубину до 7,0 м принимают участие аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представлены суглинком легким и тяжелым пылеватым, легким песчанистым, глиной легкой пылеватой, супесью песчанистой, песками пылеватыми, мелкими, средней крупности и крупными. Современные образования представлены искусственными насыпными грунтами.

Грунтовые воды на участках проектирования улиц, вскрыты всеми скважинами и приурочены к песчаным прослоям в аллювиальных глинистых отложениях. Установившийся уровень грунтовых вод в марте 2011 г. отмечен на глубине 2,20-5,00 м, от поверхности земли, т.е. на отметках 348,97-351,31 м. Грунтовые воды безнапорные, гидравлически связаны с урезом реки Есиль. Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков.

По химическому составу подземные воды гидрокарбонатно-хлоридно-магниево-кальциевые и сульфатно-гидрокарбонатно-магниево-кальциевые, пресные и среднесоленые, реакция воды щелочная.

Подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией к бетонам марки W4, средней сульфатной агрессией к бетонам марки W4 на обычном портландцементе и слабой степенью агрессивности к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Инженерно-геологические элементы (ИГЭ) в стратиграфической последовательности их залегания:



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

*техногенные отложения:*

ИГЭ № 9 - насыпной грунт из глины легкой пылеватой, темно-бурого и черного цветов, твердой и полутвердой консистенции. Мощность слоя 2,20 м;

*аллювиальные верхнечетвертичные отложения:*

ИГЭ №1 - суглинок легкий песчанистый бурого, светло-коричневого и рыжевато-бурого цветов, твердой и полутвердой консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов. Мощность слоя 2,20-4,00 м;

ИГЭ №2 - суглинок легкий пылеватый бурого, светло-коричневого и светло-бурого цветов, туго и мягкопластичной консистенции. Мощность слоя 0,40-1,40 м;

ИГЭ №3 - песок пылеватый бурого, коричневого и светло-бурого цветов, от маловлажного до насыщенного водой, рыхлый и средней плотности, полимиктового состава, с прослойками суглинка толщиной до 20 см. Мощность слоя 0,50-4,20 м;

ИГЭ №4 - песок средней крупности бурого, светло-бурого, коричневого и темно-серого цветов, насыщенный водой, средней плотности, полимиктового состава, с прослойками песка мелкого толщиной до 20 см. Мощность слоя 0,50- 4,20 м;

ИГЭ №5 - глина легкая пылеватая зеленовато-серого и светло-бурого цветов, твердой консистенции. Мощность слоя 1,0-2,50 м;

ИГЭ №6 - песок крупный бурого, светло-бурого, темно-серого и коричневого цветов, насыщенный водой, средней плотности, полимиктового состава. Мощность слоя 0,8-3,0 м;

ИГЭ №7 - суглинок легкий песчанистый светло-коричневого и рыжевато-бурого цветов, туго и мягкопластичной консистенции. Мощность слоя 1,10-1,60 м;

ИГЭ №8 - суглинок тяжелый пылеватый рыжевато-бурого и коричневого цветов, твердой консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов. Мощность слоя 2,90 м;

ИГЭ №10 - песок мелкий бурого, светло-бурого цветов, маловлажного до насыщенного водой, рыхлый и средней плотности, полимиктового состава. Мощность слоя 1,60-2,90 м;

ИГЭ №11 - суглинок легкий пылеватый бурого и светло-бурого цветов, твердой и полутвердой консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов. Мощность слоя 1,20-3,50 м;

ИГЭ №12 - супесь песчанистая светло-бурого цвета, твердой консистенции, с точечными вкраплениями карбонатов. Мощность слоя 4,30 м.

Грунты выше горизонта подземных вод незасоленные, обладают от слабой до сильной сульфатной агрессией к бетонам марки W4-W8 на обычном портландцементе и хлоридной агрессией от слабой до сильной степени к железобетонным конструкциям. Коррозийная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали высокая.

**6.2 Проектные решения**

Ранее была рассмотрена I очередь строительства, реконструкции дорог и инженерных сетей в поселке Достык (заключение РГП «Госэкспертиза» от 30 мая 2011 года № 01-172/11), в которую вошли участки переулков № 1, 2, 3, Жылыбулак.

Начало участка переулка № 1 - автомобильная дорога на гольф-клуб, конец – ПК 0+63,44.

Начало участка переулка № 2 - пересечение с переулком № 1, граница работ по переулку № 2 ПК 4+29,5 - ПК 7+55,6.

Граница работ по переулку № 3 ПК 8+89,9 - ПК15+47,78. Концом участка переулка № 3 является стыковка участка с границами работ по улицам второй очереди поселка Интернациональный (генпроектировщик ТОО «ПИИ «Каздорпроект»).

Начало проектируемого переулка Жылыбулак ПК 0+00 - пересечение с переулком № 2, конец - пересечение с переулком № 3. Границы работ по переулку Жылыбулак ПК 0+20,8 – ПК 5+06,3.

Общая протяженность улиц I очереди – 1,53 км.

В связи с изменением «красных» линий и в соответствии с протоколом выездного совещания по вопросам строительства и реконструкции улиц и дорог в жилом массиве Достык (протокол от 23 мая 2011 года, утвержденный акимом г. Астаны) в проектно-сметную документацию внесены изменения, что позволяет выполнить строительство переулков в п. Достык без сноса и обеспечить водоохранную зону реки Есиль. При коррек-



МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

тировке «красных» линий был исключен переулок №2 – местный проезд «дублер» вдоль дороги на гольф-клуб.

**Основные технические нормативы**

**Таблица 2**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Значение показателей |
|---|---|---|---|
| 1 | Категория улиц | | местного значения в жилой застройке |
| 2 | Расчетная скорость движения | км/час | 30 |
| 3 | Ширина в «красных линиях» | м | 20 |
| 4 | Количество полос движения | шт. | 2 |
| 5 | Ширина полосы движения | м | 3,5 |
| 6 | Ширина проезжей части | м | 7,0 |
| 7 | Поперечный уклон проезжей части | ‰ | 20,0 |
| 8 | Возвышение бортового камня над проезжей частью улицы | м | 0,15 |
| 9 | Ширина тротуара | м | 1,5 |

**План улиц**

Строительство переулков №1, Ашутас, Майлыкент, Жылыбұлақ, Сүткент, Көкжиде, Егінді, №3 и переходно-скоростной полосы, вдоль автодороги на гольф-клуб - составляют сеть улиц поселка Достык. Начало всех переулков находится по автомобильной дороге на гольф-клуб.

Границы работ по переулкам:

пер. №1, начало участка ПК0+06,5, конец участка ПК5+73,17. Конец участка переулка №1 является стыковкой к переулку №3. Строительная длина улицы – 0,567 км;

пер. Ашутас, начало участка ПК0+07,1, конец участка ПК4+58,2. Конец участка переулка Ашутас является стыковкой к переулку №1. Строительная длина улицы – 0,451 км;

пер. Майлыкент, начало участка ПК0+07,1, конец участка ПК5+61,8. Конец участка переулка Майлыкент является стыковкой к переулку №3. Улица имеет тупиковые заезды с автодороги на гольф-клуб и с переулка №3. На проектируемой дороге находится существующая скважина. Строительная длина улицы – 0,555 км;

пер. Жылыбұлақ, начало участка ПК0+07.1, конец участка ПК5+41.0. Конец участка переулка Жылыбұлақ является стыковкой к переулку №3. Строительная длина улицы – 0,534 км;

пер. Сүткент, начало участка ПК0+07.0, конец участка ПК4+92.1. Конец участка переулка Сүткент является стыковкой к переулку №3. Строительная длина улицы - 0,485 км;

пер. Көкжиде, начало участка ПК0+07.0, конец участка ПК4+22.5. Конец участка переулка Көкжиде является стыковкой к переулку №3. Строительная длина улицы – 0,416 км;

пер. Егінді, начало участка ПК0+07.0, конец участка ПК3+51.5. Конец участка переулка Егінді является стыковкой к переулку №3. Строительная длина улицы – 0,345 км;

пер. №3, начало участка ПК0+06.9, конец участка ПК15+39.27. Конец участка переулка №3 является примыкание к перекрестку идущего на поселок Интернациональный (разработчик ТОО «ПИИ «Каздорпроект»). Строительная длина улицы – 1,532 км.

Для обеспечения безопасного съезда и выезда с существующей автомобильной дороги на гольф-клуб на пос. Достык предусмотрено устройство переходно-скоростной полосы. Ширина полосы движения – 3,0 м, укрепленная обочина – 2,5 м. Начало участка работ ПК0+06.97, конец участка работ ПК 9+41.74. Строительная длина переходно-скоростной полосы с устройством сгонов – 0,935 км.

Общая строительная длина улиц пос. Достык – 5,82 км.

Для обеспечения продольного водоотвода вдоль трассы на гольф-клуб предусмотрено устройство водопропускной трубы Ø1,0 м с укладкой в подготовленный канал для направленного движения потока воды.

Предусмотрено устройство въездов до ворот частного сектора. Ширина въездов - от 3,5 до 8,5 м, радиус закругления 3,0 м.

Вдоль проезжей части предусмотрено устройство газонов. За газоном устраивается пешеходный тротуар шириной 1,5 м.



МЕМСАРАПТАМА • ПОСЕВКСПЕРТИЗА

В рабочем проекте предусмотрено устройство:

автобусных остановок глубиной кармана – 3,0 м, отгоны – 15 м;

площадок для разгрузки мусорных контейнеров глубиной – 2,5 м, отгоны – 5 м.

Радиусы закруглений на сопряжении кромок переулков с переулком № 3 приняты равными 12 м.

Устройство автобусных остановок предусмотрено:

ПК1+27.0 – ПК1+66.3, ПК4+68.0 – ПК5+28.0 – по пер. Жылыбұлақ;

ПК10+47.1 – ПК11+07.1, ПК11+68.5 – ПК12+29.4, ПК14+69.2 – ПК15+29.4 по пер. №3.

Устройство карманов для подъезда к площадкам для мусора предусмотрено:

ПК1+94.5 – ПК 2+12.5, ПК2+89.3 – ПК3+07.3 – по пер. Ашутас;

ПК1+19.2 – ПК1+37.2, ПК2+42.3 – ПК2+60.3, ПК4+98.1 – ПК5+16.1 – по пер. Майлыкент;

ПК1+91.5 – ПК2+09.5, ПК2+70.5 – ПК2+88.5, ПК3+75.9 – ПК3+93.9 – по пер. Жылыбұлақ;

ПК1+80.0 – ПК 1+98, ПК2+57.3 – ПК2+75.3, ПК3+60.4 – ПК3+78.4 – по пер. Суткент;

ПК1+59.8 – ПК1+77.8, ПК2+33.4 – ПК2+51.4, ПК3+34.4 – ПК3+52.4 – по пер. Көкжиде;

ПК2+10.2 – ПК2+28.2, ПК2+80.6 – ПК2+98.6 – по пер. Егінді;

ПК1+43.8 – ПК1+61.8 – по пер. №3.

**Вертикальная планировка и продольный профиль**

Продольный профиль запроектирован по оси проезжей части из условия обеспечения отвода поверхностных вод и безопасности движения. Руководящая отметка назначена из условия размещения слоев дорожной одежды с учетом обеспечения проектного поперечного уклона по ширине проезжей части.

Проезжая часть улицы запроектирована с двухскатным поперечным профилем.

Дну корыта проезжей части придан поперечный уклон 30‰ в сторону внешних кромок, на площадках для парковки автомобилей устроен встречный уклон в сторону лотков проезжей части.

Объемы работ по всем видам земляных работ в пределах проезжей части, газонов и тротуаров определены по проектным поперечным профилям с помощью цифровой модели местности в существующих условиях и моделей проектных поверхностей верха и низа конструкций газонов и покрытий в пределах проектных линий.

**Поперечный профиль проезжей части**

Поперечный профиль улиц запроектирован с параметрами:

| | |
|---|---|
| ширина проезжей части | - 7,0 м; |
| ширина тротуара | - 1,5 м; |
| ширина газона | - 3,7-4,5 м. |

Вдоль кромок проезжей части предусмотрена установка бортовых камней марки БР 100.30.15 ГОСТ 6665-91 на 0,15 м выше отметки покрытия. Проезжая часть улицы запроектирована с двухскатным поперечным профилем с уклонами 20‰ в сторону наружных кромок для каждого направления.

На сопряжении тротуаров с проезжей частью в местах пешеходных переходов предусмотрены понижения бортового камня от проектного уровня на 0,10 м (пандусы) для удобства движения пешеходов с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Уклон газона 10‰, тротуара 15‰ в сторону проезжей части.

**Земляные работы**

Объемы земляных работ определены по цифровой модели местности существующей проезжей части и цифровой модели проектной поверхности проектируемой улицы - проезжей части.

Объемы земляных работ проезжей части улицы подсчитаны с учетом толщины конструкции дорожной одежды.



МЕМСАРАТТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

**Дорожная одежда**

На всем протяжении улицы предусмотрена новая дорожная одежда.

Тип местности по характеру и степени увлажнения – 2.

Тип дорожной одежды – капитальный.

Требуемый модуль упругости - 180 МПа по проезжей части, 160 МПа – на въездах во дворы.

Коэффициент прочности – 0,90.

Коэффициент надежности – 0,94.

В рабочем проекте на проезжей части улиц согласно расчетам принята следующая конструкция дорожной одежды (тип I):

верхний слой покрытия из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа Б, марки II, толщиной 5 см;

нижний слой покрытия из горячей пористой крупнозернистой асфальтобетонной смеси марки II, толщиной 8 см;

основание из щебеночной смеси С4, толщиной 22 см;

прослойка из ГМ KGS-250;

дополнительный слой основания из песка средней крупности, толщиной 25 см.

В конструкции дорожной одежды (тип I-а) на переходно-скоростной полосе автодороги на гольф-клуб прослойка из геотекстиля KGS-250 отсутствует.

На въездах во дворы дорожная одежда принята следующей конструкции (тип II):

покрытие из горячей плотной мелкозернистой асфальтобетонной смеси типа В, марки II, толщиной 6 см;

основание из щебеночной смеси $С_4$ толщиной 15 см;

прослойка из ГМ KGS-250 (только для типа I);

дополнительный слой основания из песка средней крупности толщиной 15 см.

Дорожная одежда на тротуарах:

горячая плотная мелкозернистая асфальтобетонная смесь тип В марки II толщиной 5 см;

основание из фракционированного щебня по способу "заклинки" толщиной 15 см;

дополнительный слой основания из песка средней крупности толщиной 15 см.

На всем протяжении улиц предусмотрена досыпка обочин грунтом со стороны бортового камня.

Дорожная одежда на стоянках для автомобилей, автобусных остановках и съездах принята по типу основной дороги (тип I). Тип I-а дорожной одежды принят на переходно-скоростной полосе автодороги на гольф-клуб.

**Поверхностный водоотвод**

Отвод дождевых и талых вод с проезжей части обеспечен продольными и поперечными уклонами, а на съездах вертикальной планировкой в дождеприемные колодцы проектируемой ливневой канализации.

**Малые искусственные сооружения**

На примыкании переулка № 1 к автомобильной дороге на гольф-клуб на ПК 0+29,6 запроектирована железобетонная водопропускная труба капитального типа Ø1,0 м – 28,03 п.м. Труба запроектирована в безнапорном режиме работы, бесфундаментная, на щебеночной подготовке.

Рабочим проектом предусмотрен перенос существующей трубы (скотопрогона) отверстием 4,0х2,5 м с ПК 8+10 на ПК 8+30 в связи с устройством примыкания переулка Ашутас в месте ее расположения.

Скотопрогон длиной 23,95 м запроектирован на бетонном фундаменте.

Вход и выход, откосы насыпи, подводящих и отводящих русел укреплены монолитным бетоном В20 толщиной 8 см на подготовке из щебня толщиной 10 см.

**Организация и безопасность движения**

Регулирование движения транспорта и пешеходов на проектируемом участке предусмотрено с помощью существующих технических средств: разметки и дорожных знаков.

Разметка проезжей части улицы, установка знаков выполнены согласно:



МЕМСАРАЙТАМА • КОСВЕКСЕРТИЗА

СТ РК 1124-2003 «Технические средства организации дорожного движения. Разметка дорожная. Технические требования»;

СТ РК 1412-2005 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения»;

СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные. Общие технические условия»;

типового проекта 3.503-79, выпуск 0 «Дорожная разметка».

Дорожные знаки установлены на оцинкованных стойках не ближе 0,6 м от лицевой поверхности бортового камня. Щитки дорожных знаков предусмотрены закрытого типа - из оцинкованной стали со светоотражающей пленкой высокого качества фирмы 3М.

По разметке проезжей части в рабочем проекте предусмотрено:

ширина основных линий 15 см;

нанесение дорожной разметки предусмотрено краской – нитро-эмалью со светоотражающими шариками.

В рабочем проекте предусмотрено устройство ограждений первой группы.

Ограждения первой группы (барьерные ограждения) установлены в пределах длины участков дороги с высотой насыпи 3 м и более на автодороге на гольф-клуб с ПК 8+06 до ПК 8+76. На проектируемом переулке Майлыкент с ПК3+60 до ПК 3+90 расположена существующая водозаборная скважина, которая попадает в створ проезжей части. Для исключения въезд транспортных средств территория защищена дорожным ограждением - поперек проезжей части.

**Сети водопровода В1**

Рабочий проект водопровода выполнен в соответствии техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 6 февраля 2012 года №3-6/151.

По переулкам №1, №3, Ашутас, Майлыкент, Жылыбулак, Суткент, Кокжиде, Егінді, вдоль дороги на гольф-клуб рабочим проектом предусмотрено строительство сетей водопровода Ø75÷300 мм с подключением к ранее запроектированному водопроводу Ø500 мм жилого массива Интернациональный.

Для присоединения перспективных и существующих водопотребителей предусмотрено подведение воды до границ участков с установкой приборов учета и отключающей арматуры в колодцах.

Проектируемая сеть водопровода - объединенная хозяйственно-противопожарная. Трубопроводы выполнены из полиэтиленовых питьевых труб ПЭ100 SDR 17 Ø75÷300 мм ГОСТ 18599-2001.

На проектируемой сети водопровода в колодцах установлены пожарные гидранты.

В местах переходов водопровода через дорогу предусмотрены футляры из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91.

Антикоррозийная изоляция стальных футляров принята «весьма усиленная», битумно-резиновой мастикой с наружной оберткой из рулонных материалов в 1 слой.

Внутренние поверхности стальных футляров покрыты за 2 раза эмалью ХС-710 с нанесением грунтовки ХС-010.

Колодцы на водопроводной сети - круглые, приняты из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 вып.1 и т.п.р. 901-09-11.84.

Наружная гидроизоляция днища колодцев – штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора δ=10 мм по грунтовке, разжиженной битумом. При этом водонепроницаемость соответствует марке по водонепроницаемости W4 и морозостойкости F100, бетон изготовлен на сульфатостойком портландцементе ГОСТ 22266-94.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах, с учетом капиллярного поднятия подземных вод принята окрасочная из горячего битума в 2 слоя общей толщиной 5 мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Протяженность сети водопровода В1 Ø75÷300 мм – 5 721,0 м.

**Сети технического водопровода В3**

Рабочим проектом предусмотрено строительство водопровода Ø300 мм на водопроводные сооружения в ж.м. Интернациональный с подключением к существующему во-



ГОСЭКСПЕРТИЗА • МСАРАПТАМА

допроводу Ø250 мм, подающему воду от существующих скважин №1-6, расположенных в п. Достык.

Переходы проектируемого водопровода через проезжую часть дороги выполнены в стальных футлярах.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 Ø200, 300 мм ГОСТ 18599-2001.

Общая протяженность водопроводной сети В3 Ø200, 300 мм – 608,0 м.

**Сети бытовой канализации**

Рабочий проект сети хозбытовой канализации выполнен в соответствии техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 6 февраля 2012 года № 3-6/151.

Рабочим проектом предусмотрено:

строительство самотечной сети канализации по переулкам №1, Ашутас, Майлыкент, Суткент, Кокжиде, Егінді со сбросом в проектируемые сети канализации вдоль дороги на гольф-клуб и сети по переулку № 3;

переулок № 3 - в связи с изменением красных линий рабочим проектом предусмотрена корректировка ранее выполненного проекта по первой очереди (от пос. Интернациональный);

переулок Жылыбулак – рабочим проектом предусмотрена корректировка ранее выполненного проекта по 1 очереди строительства. Согласно ранее разработанному рабочему проекту выполнены строительные работы согласно представленным актам. Корректировка сетей выполнена с увязкой с существующими. На участках улицы, где ранее запроектированные сети не построены, выполнена корректировка;

сети канализации вдоль дороги на гольф-клуб – рабочим проектом предусмотрено строительство сети самотечной канализации Ø250, 300 мм, сброс предусмотрен в КНС.

Для возможности сброса стоков в ранее запроектированные сети предусмотрена канализационная насосная станция (КНС). Напорные трубопроводы двумя линиями 2Ø225 мм проложены вдоль дороги на гольф-клуб, по переулкам № 1, № 3. Сброс стоков хозбытовой канализации предусмотрен в ранее запроектированный коллектор Ø400 мм поселка Интернациональный и далее в городские сети г. Астаны (РП «Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах города Астаны. Поселок Интернациональный. Улица № 6», выполненный ТОО «ПИИ «Каздорпроект»).

Сеть бытовой канализации К1 самотечная выполнена из двухслойных полиэтиленовых гофрированных труб Ø150-300 мм SN6 ТУ 2248-001-730011750-2005, напорная после КНС - из полиэтиленовых технических труб типа ПЭ100 SDR 21 Ø200 мм ГОСТ 18599-2001.

Наружная гидроизоляция днища колодцев – штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод - окрасочная из горячего битума в 2 слоя по огрунтовке из битума, растворенного в бензине.

Канализационные колодцы выполнены по типовому решению 901-09-22.84 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Протяженность сети:

самотечной канализации К1 Ø150÷500 мм – 6 274,0 м;

напорной канализации К1 Ø200 мм – 1889,0 м.

<u>КНС</u>

Для перекачки бытовых стоков предусмотрена канализационная насосная станция, расположенная в районе пересечения переулка №3 и дороги на гольф клуб.

Насосная станция относится к 1-ой категории надежности действия в соответствии техническим условиям ГКП «Астана Су Арнасы» от 6 августа 2012 года № 3-6/2566. Насосная станция круглая в плане, диаметром 3,0 м. Подземная часть насосной станции является одновременно и приемным резервуаром, где размещаются насосы. КНС укомплектована с насосами FLUGT NP3153.181 производительностью 92,4 м$^3$/час, напором 22,5 м, мощностью 22 кВт с устройством утепленного павильона.

Перед станцией в колодце предусмотрены задвижки и обратные клапаны для переключения и регулирования напора.



МЕМСАРАЛТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Насосная станция работает в автоматическом режиме.

Для машинного отделения станции предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Отметка заложения подводящего коллектора к КНС – 347,18 м. Напорный коллектор выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 - Ø225х13,4. После КНС напорные сети бытовой канализации двумя линиями 2К1н, проложенными вдоль дороги на гольф-клуб, по переулку № 3 поступают в существующий коллектор Ø400 мм поселка Интернациональный через колодец-гаситель.

**Сети ливневой канализации**

Рабочий проект сети ливневой канализации выполнен в соответствии техническим условиям ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны» от 7 февраля 2011 года №10-4/375 .

Сбор и отвод стоков К2 предусмотрен по следующим участкам:

по переулкам №1, Ашутас, Майлыкент, Суткент, Кокжиде, Егінді сброс стоков предусмотрен в проектируемый коллектор Ø500, 600 мм вдоль дороги на гольф-клуб и частично в коллектор Ø600 мм по пер. №3;

по переулку №3 - в связи с изменением красных линий по переулку рабочим проектом предусмотрена корректировка ранее выполненного проекта по первой очереди (от пос. Интернациональный до пер. Жылыбулак);

переулок Жылыбулак – рабочим проектом предусмотрена корректировка ранее выполненного проекта по 1 очереди строительства. Согласно ранее выданному рабочему проекту выполнены строительные работы согласно представленным актам. Корректировка сетей ливневой канализации выполнена в увязке с существующими. На участках переулка, где ранее запроектированные сети не построены, выполнена корректировка;

дорога на гольф-клуб – предусмотрено строительство коллектора Ø500, 600 мм в который подключаются сети с прилегающих переулков №1, пер. Ашутас, Майлыкент, Жылыбулак, Суткент, Кокжиде и Егінді;

переулок Жылыбулак – рабочим проектом предусмотрена корректировка ранее выполненного проекта по 1 очереди строительства. Согласно ранее выданному рабочему проекту выполнены строительные работы согласно представленным актам. Корректировка сетей ливневой канализации выполнена в увязке с существующими. На участках улицы, где ранее запроектированные сети не построены, выполнена корректировка.

Для сбора дождевых и паводковых вод с территории проезжей части предусмотрены дождеприемные колодцы, расположенные в пониженных участках, на перекрестках проектируемых участков согласно вертикальной планировке. Диаметры трубопроводов от дождеприемников до коллектора приняты Ø200 мм

Для сбора стоков со всех проектируемых улиц предусмотрен коллектор ливневой канализации Ø600 мм по пер. №3. Далее по коллектору Ø800 мм предусматривается сброс стоков на проектируемые очистные сооружения.

Диаметры коллекторов приняты с учетом сбора дождевых вод с проезжей части и близлежащих территорий с учетом перспективной застройки.

Сети ливневой канализации К2 выполнены из двухслойных полиэтиленовых гофрированных труб Ø200-800 мм SN6 ТУ 2248-001-730011750-2005.

Канализационные колодцы выполнены по типовому решению 901-09-22.84, дождеприемники - по типовому решению 902-02-46.88 из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Наружная гидроизоляция днища колодцев – штукатурка асфальтовая из горячего асфальтного раствора δ=10 мм по грунтовке, разжиженной битумом. При этом водонепроницаемость W4, морозостойкость F100, бетон изготовлен на сульфатостойком портландцементе ГОСТ 22266-94.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод, принимается - окрасочная из горячего битума, наносимого в 2 слоя по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Протяженность сети ливневой канализации К2 Ø200÷800 мм – 5 760,0 м.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

**Очистные сооружения ливневой канализации**

Генеральный план

Очистные сооружения ливневой канализации расположены на площадке, примыкающей с юго-востока на ПК 3+80 к переулку № 3. Минимальное расстояние до жилой застройки составляет 50 м согласно «Санитарно-эпидемиологических требований…» (утверждены постановлением Правительства РК от 17 апреля 2012 года № 93).

Территория очистных сооружений огорожена металлическим забором высотой 2,0 м, проезды заасфальтированы (конструкция дорожной одежды аналогична конструкции дорожной одежды улиц поселка – тип I), на территории, свободной от застройки, предусмотрено озеленение.

**Основные показатели по генеральному плану**

**Таблица 3**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество | |
|---|---|---|---|---|
| | | | площадь | % |
| 1 | Площадь участка в границах отвода | $м^2$ | 5 156,0 | 100 |
| 2 | Площадь застройки | $м^2$ | 1 307,0 | 25,35 |
| 3 | Площадь проезда | $м^2$ | 2 602,0 | 50,47 |
| 4 | Площадь озеленения | $м^2$ | 1 247,0 | 24,18 |

Исходные данные

Расчётная схема ливневой канализации определена проектом детальной планировки посёлка Достык с учетом сбора поверхностных вод с улиц системой ливневой канализации, подающих загрязнённую воду на локальные очистные сооружения посёлка с дальнейшим сбросом очищенной воды в р. Есиль.

Общая площадь водосбора - 125,5 га. На очистные сооружения поступает весь поверхностный сток с территории бассейна.

Среднегодовые объемы дождевых, талых и поливомоечных стоков определены в размере:

дождевых вод – 58991,0 $м^3$;

талых вод – 49477,0 $м^3$;

поливомоечных вод – 18825, $м^3$.

Общий объём годового стока, подаваемый на очистные сооружения – 127 293,0 $м^3$. Расход стоков, поступающих на очистные сооружения составляет 422 л/с.

Объем стока расчетного дождя, направляемый на очистку, составляет 1383 $м^3$.

Концентрации загрязнений в поверхностном стоке, поступающем на очистные сооружения, приняты согласно СН 496-77 в размере:

в дождевом стоке: - по взвешенным веществам - 250 мг/л;
- по нефтепродуктам - 14 мг/л;

в талом стоке: - по взвешенным веществам - 3500 мг/л;
- по нефтепродуктам - 16 мг/л;

в поливомоечном стоке: - по взвешенным веществам - 200 мг/л;
- по нефтепродуктам - 30 мг/л.

Технологические решения

Комплекс очистных сооружений предусмотрен для регулирования и очистки всего поверхностного стока, поступающего с территории расчетного бассейна стока.

Площадка очистных сооружений расположена в непосредственной близости от жилой застройки, где не обеспечиваются требования по организации санитарных зон при выборе конструкции открытых отстойников и песковых площадок. Принят вариант заглубленных сооружений в обваловании с исключением из технологической схемы открытых отстойников и песковых площадок.

Поверхностный сток с территории расчетного бассейна поступает по коллектору Ø800 мм, проходит колодец с решеткой и поступает в насосную станцию подкачки, откуда погружными насосами перекачивается в систему подводящих лотков и далее в регулятор, состоящий из двух заглубленных резервуаров с общей ёмкостью, обеспечивающей аккумуляцию всего объёма расчетного дождя. Резервуары оснащены мешалками, предот-



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

вращающими осаждение наносов на днище. Из резервуаров загрязнённый сток вместе со взвешенными веществами подается на сооружения очистки – пескоотделители, бензомаслоотделители и блоки доочистки.

На случай переполнения емкостей предусмотрены аварийные переливные трубопроводы с дальнейшим отводом воды в р. Есиль.

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

После 4 этапов очистки в сооружении ЛОС достигается ПДК взвешенных веществ – 0,75 мг/л, нефтепродуктов – 0,05 мг/л, что позволяет производить сброс в р. Есиль.

Количество улавливаемых загрязнений:

в дождевом стоке: - по плавающему мусору - 0,013 $м^3$;
- по взвешенным веществам - 8,64 $м^3$/год;
- по нефтепродуктам - 0,95 $м^3$/год;

в талом стоке: - по плавающему мусору - 0,038 $м^3$;
- по взвешенным веществам - 101,4 $м^3$/год;
- по нефтепродуктам - 0,9 $м^3$/год;

в поливомоечном стоке: - по плавающему мусору - 0,013 $м^3$;
- по взвешенным веществам - 2,21 $м^3$/год;
- по нефтепродуктам - 0,65 $м^3$/год.

Основные сооружения комплекса очистки

На основании технологических расчетов в составе очистных сооружений предусмотрены следующие сооружения:

колодец с решеткой;
насосная станция подкачки;
регулятор с мешалками и насосами подачи загрязненного стока на очистку;
пескоотделитель;
нефтеотделитель;
блок доочистки;
внутриплощадочные технологические трубопроводы.

*Колодец с решеткой*

Колодец с решеткой предназначен для улавливания мусора, поступающего с поверхностным стоком, и представляет собой подземную камеру из монолитного железобетона размерами 2,0х2,6 м. Очистка решетки предусмотрена граблями со специальной площадки обслуживания вручную.

*Насосная станция*

Насосная станция подкачки предназначена для подачи поверхностного стока из самотечного коллектора в регулятор. Станция относится к III-й категории надежности действия, работает с подпором при максимальных расходах дождевых вод.

Подземная часть насосной станции выполнена в виде колодца. Отметка подводящего коллектора Ø800 мм - 6,64 м.

Насосы подобраны на расходы воды для опорожнения коллекторов в период спада дождя при незаиливающих скоростях движения воды. К установке приняты два рабочих насоса FLYGT NP 3153.181 LT общей производительностью 115 л/сек.

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 Ø250 мм с устройством арматуры в отдельном колодце.

*Регулятор стока*

Регулятор стока предназначен для сбора и аккумулирования поверхностного стока, поступающего на очистные сооружения от расчетного дождя. Общий объём регулятора 1383,0 $м^3$.

Регулятор стока состоит из двух заглубленных перекрытых резервуаров из монолитного железобетона с размерами в плане 15х15 м.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Поверхностный сток из насосной станции в регулятор поступает по закрытым лоткам сечением 1,0x0,7(h) и 0,6x0,7(h) м. Заполнение резервуаров происходит одновременно. Для возможности отключения каждого резервуара на подводящих лотках предусмотрена установка щитовых затворов с редуктором.

Максимальный уровень воды в сооружении принят исходя из максимального уровня в р. Есиль в период паводка и отметок дождеприемников ближайших улиц, что позволяет не затапливать самые низкие участки улиц канализуемого района. На случай переполнения емкостей предусмотрены аварийные переливные трубопроводы с дальнейшим отводом воды в р. Есиль.

Регулятор обеспечивает только аккумуляцию стока расчётного дождя, очистка стока производится на закрытых сооружениях заводского изготовления – пескоотделителях, бензомаслоотделителях и блоках доочистки, установленных последовательно. На очистку подаётся загрязненный взмученный сток, для чего в резервуарах устанавливаются мешалки, направляющие взмученный сток в сторону насоса, подающего этот сток на пескоотделители и далее на последующие стадии очистки. Мешалки и грязевые насосы включаются в работу сразу после дождя и отключаются после откачки всего объёма воды в резервуарах.

Для перекачки установлены насосы марки FLYGT NP 3085.160 MT производительностью 10 л/сек.

*Регулирующий колодец*

Регулирующий колодец обеспечивает подачу расчетного расхода воды на сооружения доочистки и отвод излишней воды по обводному трубопроводу обратно в регулятор, так как подача насосов воды на сооружения доочистки значительно меняется в зависимости от уровня воды в регуляторе.

*Пескоотделители*

Пескоотделители приняты в качестве 1-ой ступени очистки поверхностного стока после регулятора и предназначены для улавливания взвешенных веществ и обеспечения бесперебойной работы бензомаслоотделителей. Объем пескоотделителей определен расчетом и составляет 320 м$^3$. Приняты четыре пескоотделителя объемом 80 м$^3$ каждый.

*Бензомаслоотделители.*

Бензомаслоотделители «EuroPEK NS-20» с коалесцентным модулем фирмы Labko предусмотрены для улавливания мелкодисперсных взвесей и нефтепродуктов. Типоразмер бензомаслоотделителя определен расчетом. Приняты четыре отделителя производительностью 20,0 л/с каждый. В коализаторном модуле отделителя нефтепродукты отделяются от загрязненной воды. Капельки нефтепродуктов поднимаются вверх и соприкасаются с олеофильной пластиной, притягивающей нефтепродукты, на поверхности которой капельки слипаются. При увеличении размера капель скорость их подъема растет и нефтепродукты проходят вверх через отверстия коализатора. Отделившиеся нефтепродукты, всплывая на поверхность, образуют единый слой.

Бензомаслоотделители снабжены системой сигнализации. Установленные внутри отделителя датчики контролируют толщину слоя отделившихся нефтепродуктов. Из коализаторов очищенная вода подается в блок доочистки.

*Блок доочистки*

Блок доочистки служит для улавливания нефтепродуктов в растворенном состоянии (крупностью менее 5-10 мкм), а также тонкодисперсных взвешенных веществ.

В качестве сооружений доочистки приняты эффективные блоки доочистки от нефтепродуктов с фильтрами из активированного угля EuroPEK CF производства фирмы Labko (Финляндия). Приняты два фильтра EuroPEK CFR 20 производительностью 20 л/с каждый.

Загрузка из антрацита (Labko AF) и активированного угля (Labko Aqua Sorb) поглощает нефтепродукты и тяжелые металлы. Блок очистки EuroPEK CF представляет собой горизонтальную емкость, состоящую из двух отсеков. Отсеки разделены дополнительным днищем, имеющим отверстия по всей поверхности, покрытые мелкоячеистой сеткой из



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

армированного стеклопластика. В верхнем отсеке находится слой антрацита и слой активированного угля. Антрацит предназначен для равномерного распределения потока и задержки взвешенных частиц, а также препятствует попаданию их в слой активированного угля, тем самым предотвращая закупорку пор последнего. Проходя через слой активированного угля, сток окончательно очищается от нефтепродуктов.

В блоке доочистки устанавливается сигнализация, срабатывающая при превышении максимальной расчетной производительности блока доочистки и при закупорке пограничного слоя загрузки взвешенными веществами, которая может возникнуть при неправильном режиме работы резервуаров отстойников.

*Внутриплощадочные сети*

Внутриплощадочные сети очистных сооружений включают в себя следующие технологические трубопроводы:

подающий коллектор ливневой канализации (К2);
напорный трубопровод ливневой канализации (на зимний период);
трубопровод очищенной воды (К2оч);
переливной трубопровод системы очистки;
переливной трубопровод регулятора (К2пр);
трубопровод питьевой воды (В1);
трубопровод бытовой канализации (К1).

Для подачи поверхностного стока на проектируемые очистные сооружения предусмотрен подающий самотечный коллектор из стеклопластиковых труб GRP Ø800, PN 1 SN 10 000.

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

Трубопроводы выполнены из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 переливной трубопровод регулятора 250х14.8, Ø32х2.3 мм ГОСТ 18599-2001, стальных электросварных труб Ø219х6, Ø89х5.5 мм ГОСТ 10704-91, двухслойных профилированных труб "Корсис" Ø110, 160 мм SN 8.

Колодцы выполнены из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 по т.п.р. 901-09-11-84.

Трубопровод очищенных стоков запроектирован для отвода очищенных стоков в р. Есиль.

Переливной трубопровод регулятора (К2пр) предусмотрен для отвода избыточного объема воды из регулирующих резервуаров в реку Есиль и выполнен из стеклопластиковых труб GRP Ø800 PN 1 SN 10 000.

*Выпускной оголовок.*

Выпускной оголовок на выпуске очищенной воды в реку Есиль принят с ныряющими стенками из монолитного железобетона с закреплением откосов на высоту, превышающую максимальный уровень воды в реке, что предотвращает размыв берегов и обеспечивает плавный вход воды в р. Есиль. Диаметр трубопровода 800 мм принят из условия пропуска по нему аварийных и переливных сбросов.

<u>Объемно-планировочные и конструктивные решения</u>

*Колодец с решеткой*

Колодец размерами в плане 2,0х2,6 м запроектирован из монолитного железобетона. Все конструкции из бетона класса В156, марка по морозостойкости F100, плотностью W6 на сульфатостойком портландцементе. Армирование выполняется из арматуры диаметром 20 А III с шагом 150 мм в обоих направлениях. На дне колодца устроена площадка из металлоконструкций для установки решеток. Покрытие колодца из сборных железобетонных плит по серии 3.006.1-2/82. Все металлические поверхности покрыты эмалью ПФ-115 на два раза по грунтовке ГФ-021.

*Насосная станция подачи ливневых вод на очистные сооружения*

Насосная станция представляет собой подземное сооружение с размерами в плане 3,9х7,21 м глубиной 7,36 м запроектирована из бетона класса В 15, марка по морозо-



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

стойкости F100, плотностью W6 на сульфатостойком портландцементе. Армирование выполнено из двух сеток из арматуры диаметром 20 А III с шагом 150 мм в обоих направлениях. Надземная часть насосной станции выполнена со стенами из кирпича толщиной 250 мм. К надземной части пристроено помещение для размещения охраны размерами в плане 3,6х3,9 м с кирпичными несущими стенами из кирпича толщиной 560 мм. Высота этажа – 2,5 м до низа плит перекрытия.

Фундаменты ленточные из сборных бетонных блоков ГОСТ 13579-78 и сборных железобетонных плит ГОСТ 13580-85. Покрытие запроектировано из сборных железобетонных плит по серии 1.141-1, вып. 60. Из насосной станции ливневые стоки подаются в регулятор по железобетонному лотку. Лоток из монолитного бетона класса В12,5 на сульфатостойком портландцементе с армированием из арматуры 12 А III с шагом 150 мм в обоих направлениях. Гидроизоляция подземной части насосной станции запроектирована из двух слоев гидроизола на битумной мастике с устройством прижимной стенки из кирпича. Горизонтальная гидроизоляция на отм. – 0.300 и на отм. – 0.030 запроектирована из цементно-песчаного раствора состава 1:2, внутри помещений швы между плитами затираются, стены и потолок штукатурятся и окрашиваются водоэмульсионной краской на два раза. Все металлические поверхности окрашены эмалью ПФ-115 на два раза по грунтовке ГФ-021.

*Регулятор*

Регулятор представляет собой заглубленное сооружение из двух резервуаров, работающих самостоятельно размерами в плане 15х15 м из монолитного железобетона. Все конструкции запроектированы из бетона класса В25. Марка по морозостойкости F200, плотностью W6 на сульфатостойком портландцементе. Армирование выполнено из двух сеток из арматуры диаметром 20 А III с шагом 150 мм в обоих направлениях. Внутренняя гидроизоляция стен и днища запроектирована из материала «Flexigum» толщиной 6 мм с устройством прижимной стенки из кирпича.

Все металлические поверхности окрашены эмалью ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФ-021.

Пескоотделитель, бензомаслоотделитель и блок доочистки представляют собой заводские изделия. Пескоотделитель и бензомаслоотделитель установлены в котлован на песчаную подушку блок доочистки установлен на железобетонную плиту на дне котлована.

*Электротехническая часть*

По надежности электроснабжения очистные сооружения – потребитель 3 категории.

Электроснабжение ТП-10/0,4 кВ очистных сооружений выполнено по кабельной линии 10 кВ кабелем ААБлУ от РП-132. Электроснабжение проектируемых сооружений осуществляется от проектируемой КТПН 10/0,4 кВ по кабельной линии 0,4 кВ кабелем марки 2 ААБлУ прокладываемым в траншее.

Глубина прокладки электрокабеля 0,5-0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении электрокабеля с другими подземными инженерными коммуникациями и дорогами кабель проложен в асбестоцементных трубах согласно серии А5-92.

**Наружное электроосвещение**

Освещение улиц в пос. Достык выполнено светильниками «ЖКУ15-250» (степень защиты IP-66) с лампами ДнаТ-250 на 10-ти метровых опорах типа СТ-10-3.0. Для подключения светильника предусмотрен кабель ПВС3х2,5 мм$^2$. Для отключения светильника на каждой опоре установлен автоматический выключатель.

Питание выполнено кабелем ПвБбШв 5х16 мм$^2$ от проектируемых АСУНО №1, АСУНО №2, АСУНО №3. АСУНО запитаны соответственно от БКТП №1, БКТП №2, БКТП №3. АСУНО установлено в центре нагрузки. Для подключения АСУНО в ТП установлен рубильник. Освещение запроектировано в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения дорог, средняя освещенность покрытий при этом составляет 6 лк.

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли – 0,7 м, при пересечении дорог - 1 м. Под остановочными и стояночными карманами, а также под тротуарами и заездами предусмотрена одна нитка резервных ПНД труб Ø110 мм.

Протяженность одностороннего уличного освещения – 4,675 км.

**Наружные сети связи**

В рабочем проекте предусмотрено строительство сетей телефонной канализации с врезкой в существующие сети.

Строительство 2-х отверстной канализации предусмотрено полиэтиленовыми трубами Ø110 мм с установкой колодцев ККС-2.

Через улицы на перекрестках выполнены 2-х канальные переходы.

Рабочим проектом также предусмотрено:

строительство 4-х отверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб Ø110 мм с установкой сборных железобетонных колодцев ККС-3 вдоль улиц;

прокладка кабеля ТППэПЗ 30х2 в телефонной канализации от колодца № 297/313 до колодца гольф-клуба в существующей и проектируемой канализации.

Протяженность 2, 4-х отверстной телефонной канализации – 6,485 км.

**Сети электроснабжения КЛ-20 кВ**

Источником электроснабжения является реконструируемая ПС 110/35/20 «Восточная». Точка подключения - ранее запроектированный кабель от ПС «Восточная» до колодца № 45.

Электроснабжение проектируемых ТП №1, ТП №2, ТП №3 выполнено двумя кабелями из сшитого полиэтилена 2ПвПу2г-35-3х240/25 мм².

Прокладка кабеля от колодца №45 до проектируемых ТП выполнена в траншее по типовой серии А 5-92 «Прокладка кабеля напряжением до 35 кВ в траншеях». Прокладка кабелей в траншее выполнена с устройством постели из песка, при пересечении с автодорогами и сетями инженерных коммуникаций кабель проложен в ПЭ трубах Ø160 мм.

Протяженность кабельных линий 20 кВ – 2,120 км.

**Сети электроснабжения КЛ-0,4 кВ**

Точка подключения - проектируемая ТП №1 мощностью 2х1000 кВА, совмещенная с РП и ТП №2 и №3 мощностью 2х630 кВА.

Мощность и оборудование подстанций приняты с учетом перспективы развития района и подключения потребителей пос. Достык.

Электроснабжение улиц выполнено от ТП №1, ТП №2, ТП №3.

Для электроснабжения жилого массива в рабочем проекте предусмотрена установка распределительных шкафов марки IP54 на каждые шесть домов. Шкафы установлены на рамы из угловой стали и выполнено заземление. Электроснабжение шкафов от ТП выполнено кабелем ВБбШв 4х240 мм². В каждом шкафу на отходящей группе предусмотрена установка прибора учета. Подключение жилых домов от распределительных шкафов выполнено кабелем АВБбШв 4х16 мм².

Для защиты кабельных линий распределительных сетей от короткого замыкания рабочим проектом предусмотрена установка в распределительных шкафах предохранителей.

Сечения кабелей приняты по условию допустимой потери напряжения.

Расчетные электрические нагрузки приняты согласно РДС РК 4.04-11-2003 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности» (табл. 5) и техническими условиями, и составляют 14,5 кВт на один жилой дом.

Строительство проектируемых кабельных линий предусмотрено в траншеях по типовой серии А 5-92 «Прокладка кабеля напряжением до 35 кВ в траншеях». Прокладка кабелей в траншее выполнена с устройством постели из песка. При пересечении с автодорогами и сетями инженерных коммуникаций кабель проложен в ПЭ трубах.

Протяженность кабельных линий 0,4 кВ – 17,250 км.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

**Электроснабжение насосных станций**

По степени надежности электроснабжения, канализационные насосные станции отнесены к I категории электроснабжения.

Точка подключения - РУ-0,4 кВ ТП №3-20/0,4 кВ.

Рабочим проектом предусмотрено строительство КЛ-0,4 кВ от ТП20/0,4 кВ до шкафов управления, комплектно поставляемых с насосными станциями ТОО «СуАрнасы-Сервис лтд».

Электроснабжение канализационных насосных станций предусмотрено по двум взаимно резервируем кабельным линиям, автоматическое переключение электропитания предусмотрено через АВР серии Я8302-3864, установленный вблизи шкафа управления КНС.

КЛ-0,4 кВ выполнены силовым кабелем с медными жилами ВБбШв, проложенным от РУ-0,4 кВ в траншее. Сечение кабеля выбрано по длительно допустимому току и проверено по потере напряжения.

Глубина прокладки кабеля – 0,7 м от уровня земли, при переходе через проезжую часть – 1,0 м.

При пресечении КЛ-0,4кВ с другими инженерными коммуникациями и автомобильными дорогами электрический кабель проложен в ПЭ трубе Ø110 мм.

**Бульварная часть**

Проект организации рельефа выполнен на основании вертикальной планировки улицы и обеспечивает отвод талых и дождевых вод с бульварной части в сторону проезжей части, где устраиваются дождеприемные колодцы ливневой канализации.

Вертикальная планировка бульварной части решена методом проектных горизонталей с сечением через 0,10 м.

Пешеходные тротуары

На всем протяжении улицы с двух сторон запроектированы пешеходные тротуары шириной 1,5 м.

Дорожная одежда на тротуарах:

покрытие из горячей плотная мелкозернистая асфальтобетонной смеси типа В, марки II толщиной 5 см;

основание из щебеночной смеси С4 толщиной 15 см;

слой основания из песка средней крупности толщиной 15 см.

Бортовой камень, отделяющий тротуар от газонов предусмотрен марки БР100.25.10, установленный на бетонное основание.

Озеленение

Озеленение улицы представлено газонами и посадкой кустарников, разных видов.

Согласно п. 103 «Рекомендаций по созданию и содержанию зеленых насаждений города Астаны» рабочим проектом предусмотрено устройство газонов с толщиной слоя почвенно-плодородного грунта 22 см по дренажно-экранному слою (ДЭС) из песка толщиной 10 см.

Рабочим проектом предусмотрена посадка кустарников - ива красная древовидная (ком Ø0,5 м высотой 0,4 м); жимолость татарская (ком Ø0,5 м высотой 0,4 м).

Местоположение посадки кустарников в поперечном профиле определено размещением подземных коммуникаций, тротуаров, опор освещения.

Породы деревьев и кустарника подобраны с учетом почвенных условий района и по «Рекомендациям по созданию и содержанию зеленых насаждений г. Астаны» г. Астана, 2004 г.

**6.3 Охрана окружающей среды**

Рабочим проектом предусмотрена реконструкция улиц в поселке Достык. Предусмотрена прокладка инженерных сетей (водоснабжения, хозяйственно-бытовой канализации, телефонизации, электроосвещения, ливневой канализации) и строительство очистных сооружений дождевых вод.

Воздействие на атмосферный воздух прогнозируется в основном на период строительных работ при выемке и погрузке грунта, при движении и работе строительной техники и автотранспорта, при хранении и укладке щебеночно-песчаной смеси, при устройстве временных автостоянок, при работе сварочного поста. В выбросах содержатся вредные вещества 14 наименований, среди которых имеется 4 группы веществ, обладающих эффектом суммации. Воздействие на атмосферный воздух в период строительных работ временное. Радиус санитарно-защитной зоны на период строительных работ принят в 50 м.

Расчет рассеивания приземных концентраций вредных веществ на период строительства показал превышение по диоксид азоту и 1 группе суммации (диоксид азота + диоксид серы), что обусловлено высокими фоновыми концентрациями этих веществ в атмосферном воздухе города. Вклад источников выбросов в период строительства составил 0,2%.

Водоснабжение на период строительства для питьевых и технических нужд привозное. На строительной площадке предусмотрена установка биотуалетов. Сброс поверхностных стоков предусмотрен в дождеприемные колодцы ливневой канализации с последующей очисткой в проектируемых очистных сооружениях, радиус санитарно-защитной зоны очистных сооружений дождевых вод установлен в 50 м.

На сброс очищенных поверхностных вод с очистных сооружений ливневой канализации поселка Достык в реку Есиль имеется разрешение на специальное водопользование в Республике Казахстан, выданное ГУ «Ишимская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 15 июня 2012 года № 02-04/440 и согласование ГУ «Ишимская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства Комитета рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» (письмо от 18 мая 2012 года № 01-02-288).

Воздействие на земельные ресурсы и растительность прогнозируется в полосе отвода. По окончанию строительных работ предусмотрена рекультивация нарушенных земель.

Образующиеся в период строительства автодорог твердо-бытовые отходы и производственные отходы вывозятся в специализированные предприятия, согласно заключенным договорам. В период эксплуатации автодороги образуются осадки с очистных сооружений.

Мероприятия, предусмотренные рабочим проектом по снижению воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду:

проведение строительных работ в границах отвода:

отходы, образуемые при строительных работах временно складируются в контейнеры и по мере накопления вывозятся согласно заключенным договорам;

предусмотрена рекультивация нарушенных земель;

заправка автотранспорта производится на специализированных заправочных станциях, заправка стационарных машин предусмотрена с помощью шлангов имеющих запорные устройства у выпускного отверстия;

обваловка грунтом мест временных стоянок землеройно-транспортных и дорожно-строительных машин;

организация мероприятий по гидрообеспыливание при проведении строительных работ;

предусмотрено устройство пешеходных тротуаров и устройство газонов с засевом трав.

На раздел «Охрана окружающей среды» получены положительные заключения:

ГУ «Департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 11 мая 2011 года № 08/188 (на раздел «Охрана окружающей среды»), от 2 октября 2012 года № 06/716 (очистные сооружения);

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы № 654 от 29 ноября 2012 года.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

### 6.4 Организация строительства

*Продолжительность строительства*

Нормативная продолжительность выполнения остаточных работ согласно СНиП РК 1.04.03-2008 составляет 21 месяц. Распределение инвестиций по годам строительства определено расчетами:

2012 г. – 33%;

2013 г. – 67%.

Выполнение работ предусмотрено в две смены.

*Подготовительные работы*

До начала дорожно-строительных работ необходимо выполнить:

очистку территории от строительного мусора;

снятие плодородного почвенного слоя грунта;

восстановление оси проезжей части и разбивочные работы в плане, посадочных и остановочных площадок автобусных остановок, парковок, тротуаров, газонов;

выполнение всех работ по строительству бытовой канализации, энергоснабжения и связи, строительству водопровода, переходам всех инженерных сетей в подземном исполнении;

вынос вертикальных отметок проезжей части, тротуаров, посадочных площадок.

*Строительство улиц* выполняется в следующей последовательности:

производство земляных работ;

строительство инженерных сетей;

строительство очистных сооружений;

устройство дорожной одежды;

устройство бульварной части улиц;

обустройство улиц;

рекультивация нарушенных земель.

Рабочим проектом предусмотрено выполнение работ специализированными отрядами.

*Временная объездная дорога*

На период производства строительных работ по автомобильной дороге на гольф-клуб (разборка существующей трубы) для обеспечения проезда транзитного и строительного транспорта проектом предусмотрено строительство временной объездной дороги. Временный объезд предусмотрен в соответствии с требованиями ВСН 41-92.

Временная объездная дорога расположена с левой стороны автодороги на гольф-клуб, по проектному пикетажу начало объездной дороги ПК 7+00.0, конец ПК 9+05.0.

Временная объездная дорога шириной 9,0 м устраивается вдоль основной дороги на расстоянии 44,5 м от оси дороги.

Дорожная одежда предусмотрена серповидного профиля из материала от фрезеровки (разборки) существующей дорожной одежды толщиной 15 см.

*Строительные материалы*

Рабочим проектом предусмотрено использовать материалы предприятий, расположенных в г. Астане и Акмолинской области, других Казахстанских товаропроизводителей. Конкретные поставщики определяются по результатам конкурса на выполнение подрядных работ.

### 6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство, СН РК, 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, изменения и дополнения выпуски 1-13.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.3.1) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Стоимость оборудования, принята в соответствии с п. 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002 на основании перечня оборудования, материалов и изделий, утвержденного заказчиком ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Астаны».

Стоимость материалов, изделий и конструкций, принята в соответствии с п. 4.3.5 СН РК8.02-02-2002 на основании перечня оборудования, материалов и изделий, утвержденного заказчиком ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Астаны».

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

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

Дополнительные затраты определены:

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

затраты при производстве 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 РК от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2011-2013 годов согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV.

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

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

## 7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1 Оценка принятых решений

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

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

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

В рабочем проекте учтены современные требования по расчету конструкций дорожной одежды, обеспечению освещенности улицы и организации безопасности движения.

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

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, обеспечению возможности передвижения инвалидов и маломобильных групп населения, надежности функционирования улиц.

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

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах города Астаны. Поселок Достык» внесены следующие изменения и дополнения:

1. На стр. 32 том 3, книга 1, глава 2.5 указан для бетонных бортовых камней ГОСТ 6665-91 вместо ГОСТ 6666-81.

2. В конструкции дорожных одежд I, II типа предусмотрена прослойка KGS-250, вместо KGS-300 в соответствие с ранее запроектированной конструкцией (I очередь строительства).

3. Чертежи 1101-АД-ИС-8(7) дополнены спецификациями элементов водопропускных труб, объемов работ.

4. Предусмотрено повторное использование элементов существующей трубы 4,0х2,5 м (скотопрогона) при ее переносе на ПК 8+30 по автодороге на гольф-клуб в размере до 70%.

5. Уточнена граница проектирования и подсчета объемов работ, представлены чертежи с согласованием планово-высотного положения границы с ТОО «ПИИ «Каздорпроект».

6. Представлены типовые поперечные профили улиц (с раскладкой коммуникаций), выданные ГКП «НИПИ генплана г. Астаны».

7. Представлено письмо заказчика о сроках начала выполнения остаточных объемов работ, уточнены расчеты распределения финансирования (заделов) по годам строительства (исх. №108-04/3196 от 21 ноября 2012 года).

8. Откорректирован расход бетона на омоноличивание при установке бетонных бортовых камней на проезжей части.

9. Принята емкость ковша экскаватора 1,6 м$^3$ (вместо 0,65 м$^3$) при выполнении земляных работ по устройству земполотна и бульвара.

10. Дополнительное увлажнение грунтов при выполнении земляных работ принято в объеме 30% вместо ранее принятого 100%.

11. Исключен завоз грунта на 42 км, включая его разработку и содержание землевозных дорог до 10 км.

<u>КНС</u>

12. На подводящем коллекторе предусмотрено запорное устройство с приводом, управляемым с поверхности земли согласно п. 5.6 СНиП 2.04.03-85.

13. Предусмотрены два напорных трубопровода согласно п. 5.8 СНиП 2.04.03-85.

14. Предусмотрен подпор для нормальной работы насоса в соответствии паспортным данным насоса.

<u>НВК, ЛК</u>

15. Представлено согласование рабочего проекта заинтересованными организациями.

16. Представлен типовой поперечный профиль, выданный ГКП «Астанагенплан».

17. При установке задвижек с эпоксидно-порошковым покрытием предусмотрена их бесколодезная установка.

18. Выделены ремонтные участки для водопровода согласно п. 11.10 СНиП РК 4.01-02-2009.

19. Горловины колодцев приняты 1 м с в соответствии п.4.20 СНиП 2.04.03-85-и п.11.62 СНиП РК 4.01-02-2009.

20. Выполнены расчеты по объемам земляных работ и креплений.

21. В соответствии характеристике грунта трубы уложены на естественное основание.

22. Выполнен проект водопонижения с указанием места сброса удаляемой воды.

<u>Очистные сооружения</u>

*НВК*

23. Выполнены расчеты по определению расчетных объемов поверхностных сточных вод при отведении на очистку, выбор сооружений.

24. Обосновано устройство очистных сооружений в две линии. (СН РК 4.01-03-2011).

25. Указано расстояние между двумя параллельно проложенными трубопроводами К2н и К2пр с учетом п. 4.2 СНиП РК 2.04.03-85.

26. Выпуск в водный объект размещен в месте с повышенной турбулентностью потока. Обоснован принятый тип оголовка с ныряющими стенками согласно п. 4.42 СНиП 2.04.03-85.



МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

27. На водовыпуске установлен прибор учета согласно Водному законодательству.

28. На высотной технологической схеме показаны колодцы 2 и 3 на сети К2н.

29. В общих данных указаны мероприятия, исключающие загрязнение прилегающей территории.

30. Обоснован подбор мешалки. Описана технология работы мешалки - включение, выключение.

31. Удаление задержанного песка из песколовок согласно п. 9.2.2.8 СН РК 4.01-03-2011 предусмотрено спецмашинами.

32. Показаны планировочные отметки площадки ОС.

*Насосная станция подачи ливневых вод (ТХ, ОВ, ВК)*

33. Обоснован подпор для насоса, представлены паспортные данные насосов с указанием высоты подпора.

34. Обоснована требуемая вместимость приемного резервуара насосной 60 $м^3$ согласно п 8.2.29 СН РК 4.01-03-2011.

35. Обоснована производительность насосной 115 л/с.

36. Диаметр водопровода В1 приведен в соответствие расходу.

37. Указана отметка кровли на схеме К1.

38. На схеме вентиляции показан узел прохода, учтен в спецификации.

*Колодец с решеткой*

39. Для защиты насосов от засорения в приемных резервуарах предусмотрены мероприятия согласно п. 8.2.18 СН РК 4.01-03-2011.

Внешнее электроснабжение. КЛ 0,4 кВ

40. Выполнен проект электроснабжения ТП.

41. Обоснована мощность трансформаторов расчетом- принята с учетом перспективных нагрузок.

Наружное электроосвещение

42. В рабочем проекте указана мощность оборудования для освещения остановочного павильона. Нагрузка учтена в расчетной схеме.

43. Выполнен расчет освещения.

44. Однолинейная расчетная схема откорректирована с учетом нагрузок освещения пер.№3.

Наружные сети связи

45. Выполнена привязка трассы и колодцев ККС.

46. Расстояние между инженерными сетями принято согласно СНиП РК 3.01-01-2008.

47. Представлен сводный план инженерных сетей.

48. Откорректирована спецификация с учетом замечаний.

Охрана окружающей среды

49. Приведены данные фоновых концентраций ВВ принятых в расчете рассеивания приземных концентраций ВВ, представлена справка по фоновым концентрациям.

50. Откорректирован в расчете водопотребления при строительных работах расход воды согласно приказу МЧС РК от 11 декабря 2007 года № 22.

51. В расчете приняты нормы ТБО согласно Приложению 16 приказа МООС РК от 18 апреля 2008 года.

52. Указаны места сброса очищенных поверхностных стоков.

53. Добавлен подраздел по шумовому и вибрационному воздействию на окружающую среду в период строительства и эксплуатации проектируемых автодорог и мероприятия по снижению шумового воздействия.

54. Заявление об экологических последствиях заверено заказчиком рабочей документации, согласно п.2 ст.41 ЭК РК от 9 января 2007 г.

Сметная документация

55. В сводном расчете стоимости строительства отражены затраты в текущих и прогнозных ценах 2012-2013 годов согласно расчету нормативного срока продолжительности строительства и заделов по годам строительства.

56. Стоимость ресурсов, наименования которых отсутствуют в действующей нормативной базе, принята без индексации.

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

58. Выполнен пересчет затрат на временные здания и сооружения с учетом К=0,8 (реконструкция) в соответствии с требованием действующего норматива.



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

## Основные технико-экономические показатели

**Таблица 4**

| № п/п | Наименование показателей | Ед. Изм. | Показатели | | Изменения: + увеличения - уменьшение |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению | |
| 1 | Категория улиц | | местного значения в жилой застройке | | |
| 2 | Строительная длина улиц | км | 5,82 | 5,82 | - |
| 3 | Количество полос движения | шт | 2 | 2 | - |
| 4 | Ширина полосы движения | м | 3,5 | 3,5 | - |
| 5 | Дорожное покрытие | | капитальное асфальтобетонное нежесткого типа | | |
| 6 | Площадь покрытия:<br>проезжей части<br>тротуаров | $м^2$ | 53 015,0<br>15 684,0 | 53 015,0<br>15 684,0 | -<br>- |
| 7 | Хозяйственно-питьевой водопровод В1 Ø75-300 мм | м | 5 126,0 | 5 721,0 | + 595,0 |
| 8 | Технический водопровод В3 Ø200, 300 мм | м | 608,0 | 608,0 | - |
| 9 | Бытовая канализация К1 самотечная Ø150-500 мм | м | 5 787,0 | 6 274,2 | + 487,2 |
| 10 | Бытовая канализация $К1_н$ напорная Ø200 мм | м | 1 889,0 | 1 889,0 | - |
| 11 | Ливневая канализация Ø200-800 мм | м | 6 126,0 | 5 760,0 | - 366,0 |
| 12 | КНС бытовых стоков | шт. | 1 | 1 | - |
| 13 | Очистные сооружения ливневой канализации | шт. | 1 | 1 | - |
| 14 | Кабельные линии:<br>20 кВ<br>0,4 кВ | км | 2,120<br>17,250 | 2,120<br>17,250 | -<br>- |
| 15 | Уличное освещение одностороннее | км | 4,675 | 4,675 | - |
| 16 | Телефонная канализация 2, 4-х отверстная | км | 6,485 | 6,485 | - |
| 17 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | 21 | 21 | - |
| 18 | Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего<br>в том числе:<br>- СМР<br>- оборудование<br>- прочие | млн. тенге | 1 340,976<br><br>1 152,089<br>173,012<br>15,875 | 1 279,445<br><br>1 098,135<br>166,153<br>15,157 | - 61,531<br><br>- 53,954<br>- 6,859<br>- 0,718 |
| 19 | Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2011-2013 гг., всего<br>в том числе:<br>- СМР<br>- оборудование<br>- прочие | млн. тенге | 3 389,742<br><br>2 482,052<br>373,818<br>533,872 | 3 271,358<br><br>2 391,846<br>363,116<br>516,396 | - 118,384<br><br>- 90,206<br>- 10,702<br>- 17,476 |
| | Из них:<br>в ценах 2011 года<br>в ценах 2012 года<br>в ценах 2013 года | млн. тенге | | 89,873<br>1 027,575<br>2 153,910 | |
| 20 | Удельные капиталовложения на 1 км улиц в текущих ценах | млн. тенге | 582,429 | 562,089 | - 20,340 |

## 8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство, реконструкция дорог и инженерных сетей в жилых массивах города Астаны. Поселок Достык» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

категория улиц - местного значения в жилой застройке;

| | |
|---|---|
| строительная длина улиц | - 5,82 км; |
| количество полос движения | - 2 шт.; |
| ширина полосы движения | - 3,5 м; |
| дорожное покрытие | - капитальное асфальтобетонное нежесткого типа; |
| площадь покрытия: | |
| проезжей части | - 53 015,0 м$^2$; |
| тротуаров | - 15 684,0 м$^2$; |
| хозяйственно-питьевой водопровод В1 Ø75-300 мм | - 5 721,0 м; |
| технический водопровод В3 Ø200, 300 мм | - 608,0 м; |
| бытовая канализация К1 самотечная Ø150-500 мм | - 6 274,2 м; |
| бытовая канализация К1$_н$ напорная Ø200 мм | - 1 889,0 м; |
| ливневая канализация Ø200-800 мм | - 5 760,0 м; |
| КНС бытовых стоков | - 1 шт.; |
| очистные сооружения ливневой канализации | - 1 шт.; |
| кабельные линии: | |
| 20 кВ | - 2,120 км; |
| 0,4 кВ | - 17,250 км; |
| уличное освещение одностороннее | - 4,675 км; |
| телефонная канализация 2, 4-х отверстная | - 6,485 км; |
| общая сметная стоимость строительства | |
| в базовых ценах 2001 г., всего | - 1 279,445 млн.тенге, |
| в том числе: СМР | - 1 098,135 млн.тенге; |
| оборудование | - 166,153 млн.тенге; |
| общая сметная стоимость строительства | |
| в текущих и прогнозных ценах 2011-2013 гг., всего | - 3 271,358 млн.тенге, |
| в том числе: СМР | - 2 391,846 млн.тенге; |
| оборудование | - 363,116 млн.тенге; |
| нормативная продолжительность строительства | - 21 мес. |

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

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

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.

5. С выходом настоящего заключения, ранее выданное заключение РГП «Госэкспертиза» от 30 мая 2011 года № 01-172/11 утрачивает силу.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласының тұрғын үй алаптарында жолдар мен инженерлік желілер салу, қайта жаңарту. Достық кенті» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

| | |
|---|---|
| көшелердің санаты | - тұрғын үй құрылысында жергілікті маңызы бар көшелер; |
| көшелердің құрылыс ұзындығы | - 5,82 шақырым; |
| қозғалыс жолағының саны | - 2 дана; |
| қозғалыс жолағының ені | - 3,5 м; |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

| | |
|---|---|
| жол жабыны | - күрделі асфальтбетонды қатты емес типті; |
| жабын алаңы: | |
| өту бөлігінің | - 53 015,0 м$^2$; |
| тротуарлардың | - 15 684,0 м$^2$; |
| В1 Ø75-300 мм шаруашылық-ауыз су құбыры | - 5 721,0 м; |
| В3 Ø200, 300 мм техникалық су құбыры | - 608,0 м; |
| Ø150-500 мм өздігінен ағатын К1 тұрмыстық кәріз | - 6 274,2 м; |
| Ø200 мм арынды К1$_н$ тұрмыстық кәріз | - 1 889,0 м; |
| Ø200-800 мм нөсерлі кәріз | - 5 760,0 м; |
| тұрмыстық ағындардың КСС | - 1 дана; |
| нөсерлі кәріздің тазартқыш құрылыстары | - 1 дана; |
| кабель линиялары: | |
| 20 кВ | - 2,120 шақырым; |
| 0,4 кВ | - 17,250 шақырым; |
| көшені бір жақты жарықтандыру | - 4,675 шақырым; |
| 2, 4 ұңғылы телефон кәрізі | - 6,485 шақырым; |
| 2001 ж. базалық бағадағы құрылыстың | |
| жалпы сметалық құны, барлығы | - 1 279,445 млн.теңге; |
| оның ішінде: ҚМЖ | - 1 098,135 млн.теңге; |
| жабдық | - 166,153 млн.теңге; |
| 2011-2013 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың | |
| жалпы сметалық құны,барлығы | - 3 271,358 млн.теңге, |
| оның ішінде: ҚМЖ | - 2 391,846 млн.теңге; |
| жабдық | - 363,116 млн.теңге; |
| құрылыстың нормативтік ұзақтығы | - 21 ай. |

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау-қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестілігін тексерсін.

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

5. Осы қорытындының шығуымен, «Мемсараптама» РМК бұрын берген 2011 жылғы 30 мамырдағы № 01-172/11 қорытындысы өз күшін жояды.

| | |
|---|---|
| Өндірістік бөлімінің бастығы | К. Хван |
| Жетекші сарапшы | А. Соколов |
| Бас маман | А. Жексенбай |
| Бас маман | Л. Оспанғалиева |
| Бас маман | А. Шокпарова |
| Бас маман | Л. Клевчик |



МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА