9420/1
Кор-ка
202 кор-ка

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-ның
Бас директоры

.....Б. Ережепов

«Астана қаласының жаңа өнеркәсіп аймағындағы (индустриалдық саябағы) инфрақұрылымының құрылысы (2-ші кезек)»
жобасын түзету бойынша

2010 жылғы 24 мамырдағы № 01-256/10

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана қаласының Энергетика және коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Астанагорпроект» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласының жаңа өнеркәсіп аймағындағы (индустриалдық саябағы) инфрақұрылымының құрылысы (2-ші кезек)» жобасын түзету бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

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:

Генеральный директор
РГП «Госэкспертиза»

..... Б. Ережепов

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-256/10 от 24 мая 2010 г.

по проекту
«Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (индустриальный парк) в г. Астане. (2 очередь)». Корректировка

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Астанагорпроект»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на проект **«Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (индустриальный парк) в г. Астане. (2 очередь)». Корректировка** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: проект «Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (индустриальный парк) в г. Астане. (2 очередь)». Корректировка.

Настоящее заключение составлено в соответствии с договором от 15 октября 2008 года № 435 между РГП «Госэкспертиза» и ТОО «Астанагорпроект» на проведение экспертизы с экспертным сопровождением.

Ранее по объекту «Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны в городе Астане» РГП «Госэкспертиза» были рассмотрены:

- технико-экономическое обоснование от 08 июня 2006 года № 2-341/06;
- проект 1-ой очереди строительства в границах улиц П-1÷ул. Г. Мустафина и П-5÷ ул. Угольная площадью 160 га - заключение от 06 октября 2006 года № 2-535/06;
- проект 2-ой очереди строительства - заключение от 29 октября 2007 года №2-598/07;
- железнодорожный приемоотправочный парк с соединительными путями - локальное заключение от 7 апреля 2009 года № 01-159/09.

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Астанагорпроект», г. Астана (государственная лицензия ГСЛ № 006728, дата переоформления 16 февраля 2010 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

- задание на корректировку ПСД «Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г. Астане», утвержденное заместителем акима города Астаны от 02 октября 2008 года;
- постановление акимата г. Астаны о предоставлении ТОО «Компания Астана Темир жолы» права проведении обследования, изыскательских работ и проектирования приемоотправочного парка и соединительных железнодорожных путей» от 11 декабря 2007 года № 37-1164п;
- выписка из постановления акимата города Астана о разрешении проектирования РП1, РП2, РП3, РП 7 от 04 мая 2006 года № 37-2-395п;
- выписка из постановления акимата г. Астаны о разрешении проектирования КНС-4 от 04 июля 2006 года № 37-600п;
- выписка из постановления акимата города Астаны о разрешении проведения и завершения обследования, изыскательских работ и проектирования объектов промышленно-гражданского назначения от 11 декабря 2007 года № 37-1164п;
- выписка из постановления акимата от города Астаны о разрешении проведения и завершения обследования, изыскательских работ и проектирования объектов промышленно-гражданского назначения от 17 августа 2009 года № 37-732п;
- выписка из постановления акимата от города Астаны о предоставлении земельных участков для строительства инженерных сетей сроком на три года улицы и дороги с инженерными сетями в пределах красных линий от 13 октября 2009 года № 37-922п;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование приемоотправочного парка и соединительных железнодорожных путей, выданное ГУ «Департамент архитектуры и градостроительства г. Астаны», утвержденное главным архитектором города Астаны от 17 января 2008 года № 4293;
- комплексный отчет по анализу градостроительной ситуации для приемоотправочного парка, выполненный ТОО «Астанагорархитектура», регистрационный от 17 января 2008 года № 4293;
- акты выбора и согласования земельных участков с ситуационными планами размещения РП1, РП2, РП3, РП7, согласованные главным архитектором города Астаны и другими заинтересованными организациями в установленном порядке от 04 мая 2006 года;

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- акт выбора и согласование земельного участка с ситуационным планом размещения КНС 4, согласованные главным архитектором города Астаны и другими заинтересованными организациями в установленном порядке от 04 июля 2006 года;
- акт выбора и согласование земельного участка в г. Астане с ситуационным планом размещения, согласованный главным архитектором г. Астаны и другими заинтересованными организациями (к постановлению акимата от 11 декабря 2007 года № 37-1164п), утвержденный комиссией в установленном порядке от 11 декабря 2007 года № 46;
- акт выбора места примыкания железнодорожного подъездного пути ТОО «Центр индустриально-инновационного развития г. Астана» по станции «Сороковая» Акмолинского отделения перевозок, утвержденный начальником ПТЦ (производственно-технического центра) «Астана» от 25 апреля 2007 года;
- акт выбора места пересечения магистральных железнодорожных путей трубопроводами хозяйственно-питьевого значения и напорной канализации на перегоне Астана-Сороковая Акмолинского отделения дороги, утвержденный начальником ПТЦ (производственно-технического центра) «Астана» от 05 июля 2007 года;
- протокол совещания при первом Вице-президенте АО «НК «Қазақстан Темір жолы» о развитии магистральной железнодорожной инфраструктуры на станции Сороковая по титулу примыкания железнодорожных подъездных путей ТОО «Компания Астана Темир жолы» и предприятий Индустриального парка от 21 апреля 2008 года № 11/162;
- письмо ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Астаны» о финансирование приемоотправочного парка с соединительными путями за счет частных инвестиций от 20 декабря 2009 года № 12-3/494;
- письмо Агенства по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан о возможности проведения государственной экспертизы данного проекта в пределах утвержденного технико-экономического обоснования с последующим утверждением в установленном порядке от 18 февраля 2010 года № 01-04-03-01/1037;
- протокол технического совещания под председательством заместителя акима города Астаны Крылова В.Л. о включении хозпитьевого водовода Ø900 мм от НФС до ТЭЦ-2 в рамках реализации проекта строительства Индустриального парка, 2-ая очередь от 27, 29 марта 2010 года;
- акт технического обследования чугунного хозпитьевого водопровода Ø900 мм от НФС до ТЭЦ-2, утвержденный ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Астаны» от 26 марта 2010 года;
- топографическая съемка площадки, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 14 мая 2008 года.

Технические условия:

- АО «НК «Қазақстан Темір жолы» от 27 марта 2008 года № Цтех/1481-и на примыкание железнодорожных подъездных путей и внутриплощадочное путевое развитие ТОО «Компания Астана Темир жолы» и предприятий Индустриального парка по станции «Сороковая»;
- ТОО «Темирсервис Астана» от 27 сентября 2007 года № 128 на примыкание железнодорожного пути для строительства индустриального парка г. Астаны;
- Астанинская дистанция сигнализации и связи от 27 ноября 2008 года № 2954 для организации связи на приемоотправочном парке;
- Департамент СЦБ связи и информационных технологий от 08 января 2008 года на средства связи для приемоотправочного парка с примыканием к путям ст. Сороковая г. Астана;
- филиал «Астанатранстелеком» АО «Транстелеком» от 15 января 2008 года на присоединение объекта административного здания индустриального парка г. Астаны к сети связи и структурная схема телефонизации;
- АО «Городские электрические сети» от 06 февраля 2006 года № 5-2-245 на электроснабжение новой промышленной зоны и от 12 мая 2009 года № 5-6-827 ТУ на их продление;
- АО «Городские электрические сети» от 11 декабря 2007 года № 5-2-2952 на электроснабжение приемоотправочного парка индустриального парка;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

- АО «Городские электрические сети» от 23 января 2009 года № 05-226 на установку электронагревателей для отопления приемоотправочного пункта;
- АО «Городские электрические сети» от 01 августа 2008 года № 5-6-1948 на электроосвещение стрелочных переводов и пересечений ж/д путей с автодорогами в районе индустриального парка г. Астаны;
- АО «Городские электрические сети» от 12 марта 2009 года № 5-6-449 на электроснабжение приемоотправочного парка;
- ГП «Астана Су Арнасы» от 21 мая 2009 года № 3-8/3876 взамен ТУ от 07 марта 2006 года № 3-8/618 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городские сети канализации;
- ГП «Астана Су Арнасы» от 21 ноября 2007 года № 3-8/5170 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городские сети канализации для приемоотправочного парка Индустриального парка;
- АО «Астана-Теплотранзит» от 20 февраля 2006 года № 560-06 на теплоснабжение объектов индустриального парка;
- АО «Астана-Теплотранзит» от 10 января 2007 года № 112-06 и от 07 марта 2008 года № 1007-06 - дополнение и продление ранее выданных технических условий;
- АО «Астана-Теплотранзит» от 28 апреля 2009 года № 2109-16 - дополнение и продление технических условий на теплоснабжение и пароснабжение;
- АО «Астана-Теплотранзит» от 04 ноября 2009 года № 4601-06 на присоединение к тепловым сетям завода по сборке локомотивов;
- ГУ «Департамент энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны» от 01 февраля 2006 года № 05-4/402 на отвод ливневых стоков с территории Индустриального парка и письмо о продлении ТУ от 07 мая 2007 года № 06-3/936;
- ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны» о продлении сроков действия ТУ от 01 февраля 2006 года № 05-4/402 на отвод ливневых стоков с территории Индустриального парка до окончания строительства и ввода объекта в эксплуатацию от 12 декабря 2009 года № 05-4/4730;
- ГЦТ «Астанателеком» АО «Транстелеком» от 02 февраля 2006 года № 180 на телефонизацию объектов Индустриального парка;
- схема трассы телефонизации ТОО «Астанагорархитектура» от 06 марта 2008 г.;
- схема трассы электроснабжения ТОО «Астанагорархитектура» от 25 марта 2008 года;
- схема трасс водопровода и канализации ТОО «Астанагорархитектура» от 12 марта 2008 года;
- ГУ «Департамент транспорта и автомобильных дорог» от 14 мая 2006 гожа о количестве и месте установок остановок общественного транспорта;
- ГУ «Департамент транспорта и автомобильных дорог» от 14 мая 2006 года о количестве и месте установок светофоров.

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора:

- Департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны - санитарно-эпидемиологическое заключение от 20 июня 2007 года № 205;
- Городское территориальное Управления охраны окружающей среды г. Астаны МООС РК - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» проекта «Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны в г. Астане» от 02 мая 2006 года № 187;
- Департамент противопожарной службы г. Астаны – письмо от 07 сентября 2006 года № 06-15/01-2960;
- Ишимское бассейновое водохозяйственное управление КВР МСХ РК - согласование проекта «Строительство инженерной инфраструктуры новой промышленной зоны (индустриальный парк)» от 24 октября 2006 года № 02-08/869;
- Ишимское бассейновое водохозяйственное управление КВР МСХ РК - согласование пересечений р. Акбулак от 25 мая 2006 года № 02-08/708;
- АО «НК «Қазақстан Темір жолы» - согласование проекта железнодорожного приемоотправочного парка и соединительных путей от 15 сентября 2008 года № Цтех/1494-И.

5.3. Перечень представленной на экспертизу документации:

Общая пояснительная записка.

Графическая часть инженерно-транспортной инфраструктуры в составе:

- теплоснабжение;
- водоснабжение и канализация;
- электроснабжение;
- телефонизация;
- улицы и дороги;
- водопропускные сооружения № 1 и № 2.

Сметы в составе:

Книга 1 - Улицы Индустриального парка.

Книга 2 - Сети теплоснабжения, водопровода, канализации.

Книга 4 - Энергоснабжение, слабые токи.

Книга 5и - Сводный сметный расчет стоимости строительства.

Приемоотправочный парк (без сметной документации) в составе:

Том IV. Железнодорожный приемоотправочный парк и соединительные пути:

Эскизный проект.

Книга 1. Пояснительная записка.

Графические материалы:

Альбом 1. Генеральный план.

Альбом 2. Архитектурно-строительная часть.

Альбом 3. Отопление и вентиляция.

Альбом 4. Водоснабжение и канализация.

Альбом 5. Электрические сети

Альбом 6. Пожарная сигнализация и системы связи.

Альбом 7. Приемоотправочный парк и соединительные пути.

Альбом 8. Наружные сети электроснабжения.

Альбом 9. Наружные сети телефонизации.

Альбом 10. Наружные сети громкоговорящей сети.

Альбом 11. Наружные сети электроосвещения.

Альбом 12. Наружные сети водопровода и канализации.

Топографическая съемка площадки, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» от 14 мая 2008 года.

Технический отчет об инженерных изысканиях на объекте «Индустриальный парк в г. Астане», выполненный АО «КарагандаГИИЗ и К^0» в 2006 году, арх. (инв.) № 11 591 и № 11677.

Инженерные изыскания, выполненные ТОО «СаНур ТД» в 2008 году.

5.4. Цели и назначения объекта, необходимость и целесообразность его строительства

В связи с освоением новой промышленной зоны в районе ТЭЦ-2, возникла необходимость в комплексном решении обеспечения планируемых к застройке объектов инженерной и транспортной инфраструктурой.

Целью данного проекта является обеспечение инженерной и транспортной инфраструктурой 2-ой очереди строительства новой промышленной зоны с увязкой генеральных планов, вертикальных отметок дорог и элементов благоустройства, внутриквартальных сетей, зданий и сооружений данного района.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

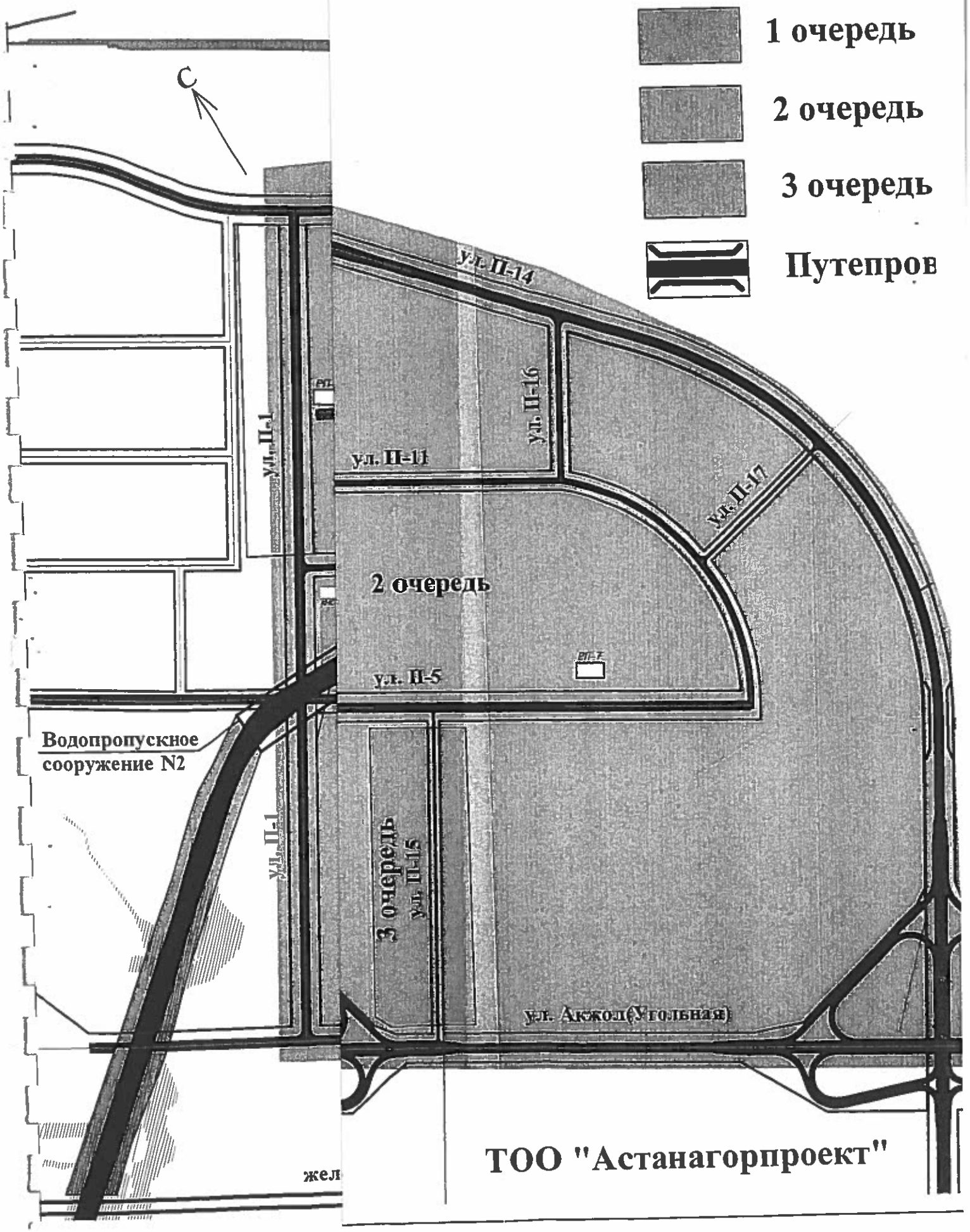
6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Новая промышленная зона расположена в восточном промрайоне г. Астаны южнее площадки ТЭЦ-2.

Территория в основном свободна от застройки. Абсолютные отметки площадки в пределах – 349,45-369,99 м.

МЕМСАРАЛТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

ıального парка) г.Астаны



ТОО "Астанагорпроект"

Природно-климатические условия района строительства:

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Климатический район характеризуется следующими показателями:

Климат района резко континентальный.

Климатический подрайон	- I В.
Нормативный вес снегового покрова	- 1 кПа.
Нормативное ветровое давление	- 0,38 кПа.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 35°С.
Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов	- 205 см.

Сезонные и суточные колебания температуры воздуха от минус 45°С зимой до +40° летом, среднегодовая температура воздуха -1.8°С,

средняя глубина промерзания грунта - 2,34 м.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен к делювиально-пролювиальной равнине.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Гидрографическая сеть в данном регионе представлена р. Ак-Булак, который является правым притоком реки Ишим. Ручей Ак-Булак является естественной дреной, на которую разгружаются подземные воды с обоих бортов долины. Уклоны грунтовых потоков на всем протяжении реки направлены в сторону русла.

Территорию слагают средне-четвертичные современные отложения, представленные суглинками с прослоями песка, песками мелкими и гравелистыми, а так же элювиальные глинистые и дресвяно-щебенистые грунты, образованные по осадочным породам нижнего карбона. Сверху эти отложения перекрыты почвенными и насыпными грунтами мощностью 0,2-1,8 м.

Насыпные грунты представлены суглинками, суглинками со щебнем и дресвой, слежавшиеся, мощность насыпных изменяется до 1,8 м.

Суглинки вскрыты на глубине 0,0-1,8 м, мощность их изменяется от 1,6 до 6,8 м. Суглинки по полевому описанию коричневые, темно-бурые и буровато-коричневые, с тонкими прослойками песка, карбонатизированные, от твердых до текучепластичных.

Пески средней крупности вскрыты на глубине 1,5-6,0 м, мощность составила 0,7-1,8 м. По полевому описанию пески темно-бурые, водонасыщенные, средней плотности, полимиктового состава.

Пески гравелистые вскрыты на глубине 5,8 м, мощность составила 0,7 м. По полевому описанию пески темно-бурые, водонасыщенные, средней плотности, полимиктового состава.

Глинистые грунты вскрыты на глубине 2,0-6,5 м, вскрытая мощность изменяется от 0,5 м до 5,0 м. По полевому описанию грунты пестроцветные (желтые, серые, желтобурые), с включением дресвы и щебня, ожелезненные, омарганцованные.

Дресвяно-щебенистые грунты вскрыты на глубине 6,0 м, вскрытая мощность составила 1,0 м. По полевому описанию грунты желтые. Щебень представлен обломками песчаника различной прочности, с суглинистым заполнителем.

Глубина залегания грунтовых вод от 0,4 до 4,4 м. Абсолютные отметки установившегося уровня 352,23-365,91 м. Сезонные колебания уровня грунтовых вод 1,0-1,5 м. Территория относится к подтопляемым. Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, в весеннее время за счет паводковых вод. Разгрузка грунтовых вод происходит в нижележащий водоносный горизонт и долину р. Акбулак.

Грунтовые воды характеризуются как сульфатно-натриевые и хлоридно-натриевые, мягкие, жесткие, очень жесткие, слабощелочные, пресные, слабоминерализированные и солоноватые. По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды не корродирующие, полукорродирующие и корродирующие.

Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

По отношению к бетонам марки W_4 на портландцементе грунтовые воды от неагрессивных до сильноагрессивных, по отношению к железобетонным конструкциям – слабо - средне и сильноагрессивные.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2. Проектные решения

Корректировка проекта выполнена в связи со следующими изменениями:

– изменение проекта детальной планировки района, в том числе:

– изменение категорий улиц (улицы П-5 и П-11);

– исключение улиц (исключены улицы П-9, П-10 и П-18);

– изменение «красных линий» улиц (изменены «красные линии» улиц П-4, П-5, П-7, П-8, П-11 и П-16);

– изменение нормативных требований относительно конструкции дорожных одежд (введен СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»).

– уточнены гидрогеологических условий в процессе строительства - в рабочем слое земляного полотна наличествуют переувлажненные грунты, требующие их укрепления.

Согласно утвержденному заместителем акима города Астаны от 02 октября 2008 года заданию на корректировку проекта «Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в городе Астане», строительство предусмотрено в 3 очереди.

В 1 очередь строительства включены:

–инженерные сети и дороги в пределах улиц:

–П-1, П-5, Г. Мустафина и Аюкол (Угольная);

–П-6, П11-12 (от ул. Аюкол до ул. П-5);

–внеплощадочные сети водопровода и канализации;

–ПС-110/10 кВ, распределительные пункты РП 10 кВ № 4, 5, 6;

–теплотрасса от ул. П-1 на участке ТМ-18 до ул. Аюкол;

–КНС по ул. Г. Мустафина;

–КНС по ул. Аюкол;

–очистные сооружения ливневых стоков;

–тепломагистраль ТМ-50 с реконструкцией ЦТП.

В проект 2 очереди строительства вошли:

–инженерные сети и дороги улиц:

–Аюкол (Угольная) от ул. Г. Мустафина до ул. 14;

–Г. Мустафина от П-5 до П-14;

–П-1 от П-5 до П-14;

–П-5 от ул. Г. Мустафина до П-11;

–П-4, П-7, П-8, П-11 (от ул. П-5 до ул. Г. Мустафина), П-13, П-14, П-16, П-17;

–распределительные пункты РП 10 кВ № 1, 2, 3, 7;

–КНС № 4 по ул. П-1;

–теплотрасса по ул. Г Мустафина на участке от ТМ-1 (3 ввод) до завода по сборке локомотивов;

–хозпитьевой водовод Ø900 мм от НФС до ТЭЦ-2;

–переустройство водопроводов ТЭЦ-2 при пересечении р. Акбулак;

–приемоотправочный парк и соединительные пути без сметной документации.

К проекту 3 очереди строительства отнесены:

–инженерные сети и дороги улиц П-11 от П-5 до П-13, П-12, П-15, П-19;

–тепловые сети по всему индустриальному парку;

–путепроводы № 1, 2, 3;

–благоустройство и озеленение улиц Индустриального парка, площадок РП1-7 и КНС;

–светофорная сигнализация улиц Индустриального парка;

–благоустройство и озеленение парковой зоны и очистка русла р. Акбулак на участке от железной дороги до ул. П-14.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.1. Генеральный план

Новая промышленная зона расположена в северо-восточной части города Астаны в пойме ручья «Ак-булак» южнее площадки ТЭЦ-2 г. Астаны.

Площадь, отведенная под строительство 2-ой очереди равна 429 га. Территория в основном свободна от застройки и граничит: с севера и с северо-востока с промышленной железной дорогой на предприятия Центрального промрайона и проезжей частью автомагистрали № 12, с юга - продолжением улицы Угольная и существующей зеленой зоной вдоль магистральной железной дороги, с запада - коридором магистральных тепловых сетей от ТЭЦ-2 (проектируемая улица П-1).

На территории 2-ой очереди индустриального парка предусмотрены:

- строительство улиц и автомобильных дорог районного и общегородского значения (проектировщик ТОО «АСКОН»);
- приемоотправочный парк и железнодорожные пути (проектировщик ТОО «Са-Нур ТД»);
- магистральные инженерные коммуникации по улицам и инженерным коридорам до границ предприятий, в том числе:
- тепловые сети (только до завода по сборке локомотивов);
- сети хозяйственно-питьевого водопровода;
- сети технического водопровода;
- сети канализации с сооружениями на них от границ предприятий;
- сооружения и сети ливневой канализации;
- распределительные кабельные линии электропередачи от ПС до закрытых распределительных пунктов и КНС;
- телефонная канализация.

Участок, отведенный под строительство КНС, расположен в г. Астана на территории индустриального парка на пересечении улиц П1 и П4. участок свободен от строений. Рельеф участка спокойный с перепадом высот 353,20-353,50.

6.2.2.Транспортная инфраструктура

Приемоотправочный парк и железнодорожные пути

Данным заключением рассмотрены только принципиальные технические решения по приемоотправочному парку с соединительными путями, так как финансирование его предусмотрено за счет частных инвестиций (письмо ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Астаны» от 20 декабря 2009 года № 12-3/4904).

<u>Генеральный план</u>

Полоса отвода для размещения приёмоотправочного парка шириной 80,0 м и длиной 1300 м расположена с юго-восточной стороны Индустриального парка смежно с прямолинейным участком существующего железнодорожного пути от станции «Сороковая» до ТЭЦ-2. Полоса имеет форму остроугольной трапеции с острыми углами в южном и северном её торцах.

В границах отведённого участка, кроме проектируемых железнодорожных путей, размещены два здания – административно-бытовой корпус в южном конце полосы отвода и будка обогрева в северной её части.

Административно-бытовой корпус (АБК) расположен на ровной площадке, свободной от застройки и инженерных сооружений, параллельно и на расстоянии 41,0 м от существующего железнодорожного пути. Форма площадки ромбовидная, в условных границах благоустройства прилегающей к АБК территории, в рамках общего отвода участка. Подъезд к площадке предусмотрен от проектируемой автодороги новой промзоны.

В границах благоустройства, кроме здания АБК, размещен: трансформаторная подстанция, открытая стоянка для легковых автомобилей на 8 машиномест, площадка для мусорных контейнеров, внутриплощадочный проезд вдоль АБК к трансформаторной подстанции, тротуары. На площадке созданы условия для передвижения и доступа в здание маломобильных групп населения, со всех сторон здания обеспечен свободный подъезд пожарных автомобилей.

Абсолютная отметка пола первого этажа, соответствующая условной отметке 0,000 в здании АБК равна 374,90, в будке обогрева 371,05 м. Вертикальная планировка

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

решена отсыпкой площадки с созданием уклона и организацией отвода поверхностных вод от здания к периметру площадки благоустройства на существующий рельеф.

Благоустройство площадки включает асфальтобетонное покрытие проездов и автостоянки, мощение тротуаров плиткой, освещение территории, установку малых архитектурных форм (скамьи, урны, светильники). Озеленение предусмотрено рядовой посадкой деревьев, посевом газонов.

Железнодорожный приемоотправочный парк и железнодорожные пути

Технические параметры приемоотправочного парка приняты с учетом намеченного объема перевозок по подъездным железнодорожным путям.

Технические показатели

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Вид тяги		тепловозная
2	Серия локомотива		ТЭМ-2, ТЭМ-18, ТГМ-2
3	Полезная длина приемоотправочного пути	м	800,0
4	Грузооборот на 5-й год эксплуатации (2014 г.)	млн.тонн	1,5

Подъездной путь предусмотрен от существующего железнодорожного пути ТОО «Темірсервис Астана» в соответствии с согласованной схемой подъездной.

Земляное полотно отсыпается местным грунтом из карьера. Отвод поверхностных вод решен планировочными уклонами. Путь протяженностью 4,25 км укладывается старогодними рельсами типа Р-65 на деревянных шпалах.

Маневровая работа производится под контролем работников ТОО «АЖДХ», ответственных за проведение и безопасность сортировочных работ и маневровых передвижений.

Соединительные железнодорожные пути в южной и северо-западной частях индустриального парка

По характеру работы и объему выгрузки путь отнесен к внутренним погрузочно-выгрузочным путям IV категории.

Земляное полотно отсыпается местным грунтом из карьера. Отвод поверхностных вод решен планировочными уклонами. Путь протяженностью 5,41 км укладывается старогодними рельсами типа Р-65 на деревянных шпалах.

Подача вагонов производится вагонами вперед. Маневровая работа на проектируемом пути производится под руководством составителя поездов, ответственного за проведение и безопасность разгрузочных работ и маневровых передвижений. Порядок работы, скорость движения определяется Инструкцией по обслуживанию подъездного ж.д. пути. Для механизации работ по выгрузке грузов и контейнеров применяются краны на автомобильном ходу.

Архитектурные решения

Административно-бытовой корпус

Здание двухэтажное прямоугольной формы с подвалом с размерами в плане 21,6х 12,0 м.

Высота этажей 3,3 м, подвала 2,5 м.

Планировка всех этажей – коридорного типа с двухсторонним размещением помещений. На первом этаже расположены: вестибюль, лестничная клетка, санитарно-бытовые, административные помещения. Второй этаж включает в себя административные помещения, санузел, зал совещаний, смотровую комнату.

В подвале, имеющем обособленный вход снаружи, размещены хозяйственные и технические помещения.

Эвакуация работников со второго этажа предусмотрена по лестничной клетке, ведущей в вестибюль на первом этаже, а также по лестнице 3 типа в торце здания. Двери открываются по ходу эвакуации.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Оконные блоки из ПВХ-профилей, с тройным остеклением.

Дверные блоки – металлические, деревянные, металлопластиковые.

Внутренняя отделка – улучшенная штукатурка, гипсокартон, оклейка обоями в административных помещениях, в технических помещениях штукатурка с окраской ВА-27.

В санузлах отделка стен керамической плиткой.

Полы – линолеум, керамическая плитка, керамогранит.

Крыша – вентилируемая бесчердачная, кровля из профлиста с наружным организованным водостоком. Утепление чердачного перекрытия – минераловатные плиты.

Отделка фасадов: стены – облицовка лицевым керамическим кирпичом. Цоколь – сплитерная плитка.

Будка обогрева

Здание одноэтажное, с размерами в плане 3,6х4,2 м. Высота помещения – 2,7 м. В здании расположено помещение для обогрева путевых обходчиков.

Внутренняя отделка: стены – улучшенная штукатурка, водоэмульсионная окраска.

Двери – металлические, деревянные.

Окна – из ПВХ-профиля с тройным остеклением.

Полы – керамическая плитка.

Крыша – чердачная, кровля из металлочерепицы. Утепление чердачного перекрытия – минераловатные плиты.

Отделка фасадов – облицовка стен лицевым керамическим кирпичом. Цоколь – облицовка сплитерной плиткой.

<u>Конструктивные решения</u>

Административно-бытовой корпус

Конструктивная схема административного здания – с наружными и внутренними продольными несущими стенами.

Уровень ответственности - II.

Степень огнестойкости - II.

Фундаменты - ленточные, сборные железобетонные плиты ФЛ по ГОСТ 13580-85.

Стены подвала - блоки ФБС по ГОСТ 13579-78*, толщиной 600 мм.

Гидроизоляция - на отм. -0.400 и - 1,000 из двух слоев гидроизола на битумной мастике,

Наружные стены – армированная кладка из силикатного кирпича по ГОСТ 379-95 марки СУ150/1800/25 толщиной 640 мм по серии 2.130-8 тип А64 на цементно-песчанном растворе М100 с утеплением минераловатными плитами Y= 40 кг/м^3, толщиной 80 мм и облицовкой керамическим облицовочным кирпичом М150.

Перегородки - из газобетонных блоков толщиной 100 мм и из силикатного кирпича М75 тощиной 120 мм на растворе М25.

Покрытие и перекрытия - сборные железобетонные плиты с круглыми пустотами по серии 1.141-1 вып. 60, 64, толщиной 220 мм.

Утеплитель в покрытии и перекрытии подвала полужесткая минплита толщиной 100 мм с объемным весом 100 кг/м^3. В покрытии дополнительно утеплитель - керамзит г= 400 кг/м^3, толщиной 150 мм.

Перемычки - сборные, железобетонные по серии 1.038.1-1 и индивидуальному заказу.

Двери наружные – металопластиковые.

Двери внутренние - деревянные по серии 1.136.5-10

Окна - с двойным остеклением в раздельных переплетах.

Лестницы - сборные железобетонные

Специальные мероприятия

Все открытые металлические детали и сварные соединения защищены антикоррозийным покрытием.

Все деревянные конструкции в целях защиты от гниения и обеспечения необходимой огнестойкости подлежат антисептированию и обработатке антипиренами.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Отопление и вентиляция

Теплоснабжение автономное от электрокотла.

Система отопления административнобытового корпуса – двухтрубная горизонтальная. Теплоноситель - горячая вода с параметрами 95-70°С. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы типа «МС-90».

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатические клапаны «ГЕРЦ», удаление воздуха из системы решено воздушными кранами типа СТД 7073.

Для обеспечения нужд горячего водоснабжения установлены пластинчатые водоподогреватели.

Вентиляция – приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Водопровод и канализация

Источник водоснабжения - городские сети водопровода согласно техническим условиям ГП «Астана Су Арнасы» № 38/5170 от 21 ноября 2007 года. Располагаемый напор - 25 м. Сети водопровода выполнены из труб ПНД ГОСТ 18599-83. Отключающая арматура на трубопроводах ответвлений от магистральной сети, арматура для спуска воды из сети на случай аварии или ремонта и пожарные гидранты установлены в колодцах из сборного железобетона по типовому проекту 901-09-11.84.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов.

Отвод сточных вод от здания АБК решен в сети городской канализации. Сети канализации выполнены из труб ПНД по ГОСТ 18599-83 Ø150 мм с установкой колодцев из сборного железобетона по типовому проекту 902-09-22.84.

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водопровода выполнена из оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубы, проложенные по подвалу, изолируются.

Горячая вода от электроводонагревателя подводится к санитарно-техническим приборам. Сеть выполнена из оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* в пределах подвала, а по этажам выше отм. 0.000 из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-83. Подающие и циркуляционные трубопроводы горячего водоснабжения, включая стояки, изолируются б=10 мм.

Внутренняя канализационная сеть из полиэтиленовых труб диаметром 50-110 по ГОСТ 22689-89 предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в наружную сеть. В подвале трубопроводы приняты из чугунных труб.

Улицы и дороги

Корректировка выполнена в связи:

- с изменением проекта детальной планировки района, в том числе:
- изменение категорий улиц (улицы П-5 и П-11);
- исключение улиц (исключены улицы П-9, П-10 и П-18);
- изменение «красных линий» улиц (изменены «красные линии» улиц П-4, П-5, П-7, П-8, П-11 и П-16);
- изменением нормативных требований относительно конструкции дорожной одежды в связи с вводом СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа».

При корректировке проекта учтены функциональные особенности использования территории для размещения промышленных предприятий, которые обслуживаются в основном транспортом повышенной грузоподъемности. В связи с этим конструкция дорожной одежды принята под расчетную нагрузку группы А3 с нагрузкой на ось 13 тс.

При расчете параметров проезжих частей улиц приняты составные (коробовые) кривые на перекрестках.

В качестве исходных данных использованы:

– концептуальные проработки ГКП «Астанагенплан» по использованию северо-восточной территории промышленной зоны – «Индустриального парка», в том числе:

- схема автодорог, улиц, основных проездов на территории парка;
- схема организации рельефа объектов транспортной сети;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

– данные комплексной транспортной схемы г. Астаны для расчета интенсивности на межремонтный период (ГУП «НИИП Градостроительства», Госстрой, Россия. Этап 2.2);

– расчетная структура транспортного потока для г. Астаны;

– расчетная величина уровня автомобилизации в г. Астане;

– изменение нормативных требований относительно конструкции дорожных одежд (введен СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»).

Уточнены гидрогеологические условия в процессе строительства - в рабочем слое земляного полотна наличествуют переувлажненные грунты, требующие их укрепления.

Существующая транспортная инфраструктура района территории индустриального парка, расположенного в северо-восточной части города, представлена продолжением ул. Угольная, являющейся южной границей парка.

Улично-дорожная сеть Индустриального парка второй очереди, протяженностью – 13,976 км представлена:

– улицы общегородского значения регулируемого движения протяженностью 7,311 км - ул.П-1, ул. Г. Мустафина, ул. №14 (№12) и ул.Угольная;

– улицы транспортно-пешеходные районного значения протяженностью 2,978 км - ул.П-4, ул.П-5 и ул.П-16;

– улицы в промышленных районах протяженностью 2,401 км - ул.П-11 и ул.П-13;

– основные проезды протяженностью 1,286 км - ул.П-7, ул.П-8 и ул.П-17.

Принятые конструкции дорожных одежд

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Улицы			
			общего-родского значения	районно-го значе-ния	промышлен-ных районов	основные проезды
1	Верхний слой покрытия: - асфальтобетон горячий мелкозернистый плотный	см	7	7	7	7
2	Нижний слой покрытия: - асфальтобетон горячий крупнозернистый пористый	см	8	8	8	8
3	Верхний слой основания: - подобранная щебеночная смесь фракции 0-70 мм, обработанная цементом М-400 (9%, I класс прочности)	см	20	20	20	20
4	Нижний слой основания: - подобранная щебеночная смесь фракции 0-70 мм, обработанная цементом М-400 (8%, II класс прочности)	см	25	19	16	15
5	Капиляропрерывающая прослойка из геотекстиля					
6	Дополнительный слой основания - песок крупнозернистый	см	18	24	27	28
7	Грунт земляного полотна, укрепленный золой уноса 20% и цементом 5% на глубину 40 см	см	суглинок легкий пылеватый			

Ширина проезжей части, тротуаров и другие параметры улиц определены согласно требованиям СНиП РК 3.01-01Ас-2007.

Параметры тротуаров приняты по СНиП РК 3.01-01-2003 таблица № 8, в соответствии с классом улиц.

Параметры остановок общественного транспорта в количестве 32 шт. и их адреса назначены по техническим условиям ГУ «Департамент пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Астаны» (ТУ ГУ ДПТ и АД от 14 мая 2006 года), остановочные павильоны ТОО «ГАЗМАШ».

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Адреса светофоров назначены по техническим условиям ГУ ДПТ и АД г. Астаны от 14 мая 2006 года.

Характеристики транспортного потока, в том числе: интенсивность, состав приняты по рекомендациям «Комплексной транспортной схемы для г. Астаны» (НИПИ «Градостроительства» Госстрой РФ) и по п.13.1.13 СНиП РК 3.01-01 Ас-2007.

Конструкции дорожных одежд рассчитаны = по методике «Инструкции проектирования дорожных одежд нежесткого типа» (СН РК 3.03-19-2006).

За расчетную нагрузку принята нагрузка группы А3 (13тс на ось).

Для обеспечения морозоустойчивости конструкции дорожной одежды предусмотрено укрепление верха земляного полотна добавлением золы уноса ТЭЦ 20% и цемента 5%.

Транспортировка золы уноса из шлакоотвалов ТЭЦ-1 в летнее время невозможна из-за обводнения золоотвалов. Вывоз золы предусмотрен в зимний период автотранспортом в штабель на строительную площадку индустриального парка.

Для предотвращения капиллярного поднятия воды предусмотрена прослойка из геотекстиля, поверхностной плотностью не менее 350 г/м^2, укладываемая на дополнительный слой основания. Для перехвата и отвода грунтовых вод в основании дорожной одежды с двух сторон предусмотрен дренаж мелкого заложения с использованием пластмассовых технических труб по ГОСТ 18599-2001 типа ПЭ100 SDR 17-110х6.6 мм с отверстиями диаметром 5 мм. Сброс перехваченной воды предусмотрен в систему ливневой канализации.

На сопряжениях тротуаров с проезжей частью и на пешеходных переходах у автобусных остановок на тротуарной части предусмотрены пандусы.

<u>Водопропускные сооружения № 1 и № 2</u>

Конструктивные решения

По руслу р. Акбулак предусмотрено устройство водопропускного сооружения № 1 на переходе улицы П-14 и водопропускного сооружения № 2 на пересечении улиц П-1 и П-5.

Согласно техническому отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненного АО «Караганда ГИИЗ и К*» в 2006 г., площадка строительства сложена следующим напластованием грунта:

- *почвенно-растительный слой*, мощностью 0,2-0,3 м, ρ=1,87 г/см^3;
- *суглинки* темно-бурые, твердые, с глубины 1,3 м тугопластичные, карбонатизированные, с линзами песка средней крупности. Мощность 1,40 м,

С= 29,0 КПа, φ=26^0, Е =8,5 МПа, ρ=2,02 г/см^3;

- *пески средней крупности,* бурые, полимиктового состава, водонасыщенные, средней плотности, с линзами суглинка. Мощность 1,80-3,10 м,

С= 2,0 КПа, φ=35^0, Е =17 МПа, ρ=1,92 г/см^3;

- *глины* желтые, твердые, ожелезненные. Мощность 3,5-3,7 м,

С= 40,0 КПа, φ=19^0, Е =9,5 МПа, ρ=2,03 г/см^3.

Нормативная глубина промерзания для глинистых грунтов - 205 см, для песчаных и крупнообломочных грунтов – 230 см.

Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,0-2,2 м, абсолютные отметки 356,47-356,31 м. Амплитуда колебания уровня 1,0-1,5 м.

Грунтовые воды по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе неагрессивные, среднеагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям - среднеагрессивные.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам марки W4 изменяется от слабой до сильной на портландцементах, по отношению к железобетонным конструкциям грунты слабоагрессивные и среднеагрессивные.

Степень коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали высокая.

Водопропускные сооружения выполнены по индивидуальному проекту, каждое сооружение принято из трех прямоугольных сборных железобетонных труб. Звенья труб приняты индивидуальные заводского изготовления с отверстием 3,5х2,0(h) м под временную нагрузку от подвижного состава НК 80. При проектировании использованы материа-

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

лы серии 3.501.1-177.93, вып. 0-1 «Трубы для автомобильных дорог», серии 3.501.1-177.93, вып. 1-1 «Звенья труб, блоки фундаментов и оголовков». Трубы установлены по слою цементно-песчаного раствора М200 толщиной 20 мм на монолитный фундамент.

Фундамент – плитный монолитный железобетонный толщиной 400 мм из бетона класса В20, W6, F300, выполнен по подготовке из щебня толщиной 100 мм по утрамбованному грунту основания.

Водопропускные трубы запроектированы с входными и выходными оголовками серии 3.501.1-177.93, вып.1-1. Фундаменты оголовков - монолитные железобетонные из бетона класса В20, W6, F300. Откосные стенки - сборные железобетонные серии 3.501.1-177.93, вып.1-1. Укрепление откосов и русел входного и выходного оголовков принято из монолитного бетона класса В20 по типовой серии 3.501.1-156.

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнены из бетона класса В20 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W6. Заполнение швов между смежными звеньями труб выполняется цементно-песчаным раствором М200.

Гидроизоляция стыков звеньев и секций труб выполнена покрытием двумя слоями битумной мастикой.

Ограждение дороги над сооружениями принято из металлических стоек из круглой трубы Ø102х4 мм по ГОСТ 10704-91 и секций из квадратного профиля.

Фундаменты стоек – столбчатые монолитные из бетона класса В15, W4, F75 сечением 300х300 мм.

Переустройство инженерных сетей

Проектом предусмотрено переустройство существующих водоводов ТЭЦ-2, пересекающих р. Акбулак:

- технического водовода Ø 1000 мм – 209 м
- хозпитьевого водовода Ø 1000 мм – 226 м;
- строящегося водопровода Ø 800 по проекту «КазНИПИЭнергопром» - 207 м.

В связи со строительством трубчатого водопропускного сооружения № 2 предусмотрено переустройство ранее запроектированных сетей водопровода и канализации и переход этих трубопроводов через новое русло р Акбулак дюкерами в 2 нитки.

6.2.3. Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение

Тепловые сети выполнены согласно техническим условиям АО «Теплотранзит» от 20 февраля 2006 года № 560/60, дополнению и продлению от 10 января 2007 года № 112-06 и от 07 марта 2008 года №1007-06.

Теплоснабжение объектов индустриального парка предусмотрено от ЦТП (центрального теплового пункта), расположенного за границами индустриального парка на пересечении улиц П-5 и П-1, с учетом его расширения.

Теплоноситель – перегретая вода с параметрами 130-70°С.

Система теплоснабжения – закрытая, схема тепловых сетей - 2-х трубная.

Регулирование отпуска тепла центральное, качественное, согласно графику изменения температуры воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

Согласно заданию на корректировку проекта «Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в городе Астане», утвержденному зам. акима города Астаны от 02 октября 2008 года во второй очереди предусмотрены тепловые сети от ТМ-51 (3 ввод) до завода по сборке локомотивов.

Остальные тепловые сети отнесены к 3 очереди строительства.

Тепловые сети выполнены из предизолированных труб в металлической оболочке со встроенной системой ОДК, проложены надземно на низких опорах. При пересечении автодорог и проездов прокладка предусмотрена на высоких опорах.

Протяженность тепловых сетей Ø 300-400 мм - 368 м.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет самокомпенсации, углов поворота, переходов над дорогой и П-образных горизонтальных и вертикальных компенсаторов.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Система хозяйственно-питьевого водопровода

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения является городской водопровод согласно техническим условиям ГП «Астана Су Арнасы» от 21 мая 2009 года № 3-8/3876.

Количество одновременных пожаров принято равным двум при площади индустриального парка 574 га. Расход воды на один пожар составляет 50,6 л/с, где расход воды на внутреннее пожаротушение равен 15,6 л/сек (3 струи по 5,2 л/сек каждая), расход воды на наружное пожаротушение - 35 л/с. Свободный напор в сети водопровода при пожаротушении принят 10 м. Продолжительность тушения пожара – 3 часа.

Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые и технологические нужды предприятий, где требуется вода питьевого качества, приняты на основании решений аналогичных промышленных узлов в Карагандинском и Жезказганском промрайонах, с составом производств, аналогичных промзоне в г. Астане.

Сеть водопровода кольцевая с учетом обеспечения бесперебойной подачи воды на нужды пожаротушения, из полиэтиленовых напорных труб Ø 160-560 мм по ГОСТ 18599-2001.

Установка запорной арматуры и пожарных гидрантов подземного типа предусмотрена в колодцах из сборных железобетонных элементов на сульфатостойком цементе с гидроизоляцией.

Для исключения случаев вскрытия проезжей части улиц и дорог при подключении объектов к магистральным линиям предусмотрена укладка футляров через проезжую часть и устройство колодцев для перспективного подключения объектов.

На сети магистральных линий водопровода установлены пожарные гидранты для пожаротушения зданий. При расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более - не менее чем от двух гидрантов, одного - при расходе воды менее 15 л/с. Пожарные гидранты установлены вдоль дорог на расстоянии не более 2,5 м от проезжей части.

Протяженность магистральных сетей системы хозяйственно-питьевого водопровода Ø160-560 мм согласно проекту равна 14,03 км.

Хозпитьевой водопровод Ø1000 мм от НФС до ТЭЦ-2

Замена существующего чугунного хозпитьевого водопровода Ø 900 мм предусмотрена на основании акта технического обследования, утвержденного ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны» от 26 марта 2010 года, протокольного решения технического совещания под председательством заместителя акима города Астаны о включении хозпитьевого водовода Ø900 мм от НФС до ТЭЦ-2 в рамках реализации проекта строительства 2-ой очереди Индустриального парка от 27, 29 марта 2010 года и технических условий ГКП «Су Арнасы» от 21 мая 2009 года № 3-8/3876.

Точка подключения – существующий колодец на территории НФС. Сеть водовода протяженностью 5,0 км выполнена из полиэтиленовых труб типа ПЭ100 SDR 21-1000x47,7 по ГОСТ 18599-2001 с внутренним диаметром 900 мм.

Дюкерные переходы через р. Акбулак выполнены в две нитки из стальных труб Ø920x10 мм по ГОСТ 10704-91.

Переходы под железной и автомобильными дорогами выполнены методом горизонтального бурения.

Для учета расхода воды предусмотрена установка расходомеров в камерах, установленных на территории НФС и на территории ТЭЦ-2.

Система технического водопровода

Система технического водопровода

Источником технического водопровода является одноименный ранее запроектированный водопровод 1 очереди строительства.

Система технического водопровода предусмотрена для подачи воды на производственные нужды предприятий. Для уменьшения потребления свежей воды на предприятиях необходимо предусматривать оборотные системы водоснабжения для повторного использования воды.

Расчетные расходы воды на производственные нужды предприятий приняты на основании аналогичных решений промышленных узлов Карагандинского и Жезказганского промрайонов.

Магистральные сети технического водопровода протяженностью 10,01 км выполнены из полиэтиленовых напорных труб Ø160-355 мм по ГОСТ 18599-2001 и проложены

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

на глубине 2,8-3,5 м. Запорная арматура установлена в колодцах из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-80 на сульфатостойком цементе с устройством гидроизоляции.

Канализация

В систему объединенной канализации поступают бытовые стоки от санитарных приборов, душевых установок, а так же производственные стоки промпредприятий. Производственные стоки, загрязненные взвешенными веществами, нефтепродуктами, другими загрязнителями перед сбросом в наружную сеть канализации подлежат очистке на локальных очистных сооружениях.

Точка подключения проектируемых сетей канализации 2-ой очереди строительства – одноименные сети 1 очереди. Далее стоки отводятся в канализационный коллектор по ул. Можайского.

Магистральные сети бытовой канализации по улицам прокладываются согласно утвержденным поперечным профилям улиц.

Предусмотрено устройство насосной станции № 4 по ул. П-11. Перед КНС установлен колодец с отключающей задвижкой. Перед сбросом стоков в самотечный трубопровод после КНС производится гашение избыточного напора в колодце – гасителе.

Самотечные сети канализации выполнены из полиэтиленовых труб Ø 160-225 мм по ГОСТ 18599-2001, Ø 300-400 мм – из стеклопластиковых труб производства по СТ РК 1128-2002.

Для перспективного подключения под улицами и дорогами предусмотрены стальные футляры.

Напорный участок канализации от насосной станции № 4 до колодца-гасителя выполнен в 2 нитки из полиэтиленовых труб 2Ø280х13,4 ГОСТ 18599-2001 протяженностью 0,244 км.

На сети канализации установлены колодцы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-80 на сульфатостойком цементе с изоляцией. Для перспективного подключения промплощадок к магистральным сетям канализации под улицами и дорогами предусмотрены стальные футляры.

Глубина заложения канализационной сети 2,0-8,0 м.

Протяженность сетей производственно-бытовой канализации Ø160-400 мм согласно проекту равна 9,92 км.

Канализационная насосная станция

Канализационная насосная станция расположена на пересечении улиц П1 и П4.

Категория надежности действия КНС № 4 станций – I.

Канализационная насосная станция состоят из приемного резервуара, в котором размещены погружные насосы, шкафа управления, размещаемого в подземной камере, выполненный из водопроводных колец Ø1500 мм.

Насосная станция комплектной поставки с приемным резервуаром Ø 1800 мм. Работа насосов автоматизирована в зависимости от уровня воды в приемном резервуаре.

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным побуждением.

Компенсация вытяжки осуществляется за счет неорганизованного притока воздуха путем инфильтрации.

Электроснабжение канализационной насосной станции предусмотрено от комплектной трансформаторной подстанции типа КТПК-2х100/10/0,4-93 УХЛ1, 100 кВА, запитанной от РП кабелем марки ААБл, сеч. 4х50 мм.

Категория электроснабжения – I. Потребляемая мощность 30 кВт.

Заземление и электромонтажные работы выполнены согласно ПУЭ и СНиП РК 4.04.10-2002.

Ливневая канализация

Отвод дождевых и талых вод на очистные сооружения предусмотрен системой ливневой канализации из стеклопластиковых труб Ø 400-1200 мм по СТ РК 1128-2002.

Подключение дождеприемников к коллекторам решено асбестоцементными трубами Ø200-300 мм по ГОСТ 1839-83. На сети установлены смотровые колодцы по т.п.р.902-09-46.88 и дождеприемные колодцы Ø 1000 мм по т.п.р. 902-09-46.88. В связи с

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

агрессивностью грунтов к бетонам, все бетонные и железобетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, приняты на сульфатостойком цементе.

Протяженность магистральных сетей ливневой канализации Ø400-1200 мм равна 13,67 км, протяженность трубопроводов подключения дождеприемников Ø200-300 мм – 3,61 км.

Электроснабжение

Электроснабжение новой промышленной зоны выполнено на основании ТУ АО «Городские электрические сети» от 12 мая 2009 года № 5-6-287. Источником питания является ПС 110/10 кВ «Восточный промрайон», проектирование которой выполнено на стадии проектирования I очереди строительства.

Для распределения электроэнергии в центре нагрузок предусмотрено строительство четырех распределительных пунктов РП-1, РП-2, РП-3, РП-7 на напряжение 10 кВ блочно-модульного исполнения.

В РП-10 кВ принята одинарная секционированная вакуумным выключателем на две секции система сборных шин. К каждой секции шин присоединены вводная панель, камеры с вакуумными выключателями, трансформатор напряжения, трансформатор собственных нужд и шкаф оперативного тока.

Диспетчеризация предусматривает телеуправление, телеизмерение и телесигнализацию сети РП-10 кВ. В РП-10 кВ установлены многофункциональные терминалы в комплекте с преобразователями тока и напряжения, кроссами для оптического кабеля. Связь между установленной в ПС 110/10 кВ станцией и терминалами выполнена оптоволоконным кабелем.

Распределительные сети 10 кВ от ПС 110/10 кВ «Восточный промрайон» до каждой РП-1, РП-2, РП-3, РП-7 выполнены двумя взаиморезервируемыми кабелями марки АПвВнг (А)-LS сеч. 630/70 мм^2, проложенными в двухлотковом кабельном канале из сборного железобетона. По трассе установлены смотровые колодцы. Предусмотрено устройство дренажа для отвода случайных вод от кабельного канала и заземление кабельных конструкций согласно ПУЭ РК.

Переходы через железную дорогу предусмотрены методом горизонтального бурения, с затяжкой асбестоцементных труб Ø 100 мм в стальную трубу Ø 800 мм.

Предусмотрена телемеханизация РП по вводам и отходящим фидерам. Предусмотрен обогрев помещений с оборудованием с микропроцессорными защитами.

Электроснабжение ТП предусмотрено от РП-10 кВ по схемам, соответствующим категорийности потребителей.

Прокладка двух взаиморезервируемых кабельных линий 10 кВ выполнена в траншее кабелем марки ААБл сеч. 3х70 мм^2 от РП-1 к КТПН-2х250 кВА, питающей КНС № 4, установленной по ул. П-1.

Электрооборудование КНС № 4 выполнено на напряжении 380/220 В от шкафа управления ШУ, поставляемого комплектно с насосной станцией. Силовыми электроприемниками КНС являются 3 насоса (2 рабочих, 1 резервный). Учет электроэнергии в КНС предусмотрен на вводно-распределительном шкафу.

Концевые и соединительные муфты для кабельных линий 10 кВ приняты типа «RAYCHEM».

Электроснабжение административно-бытового корпуса приемо-отправочного парка напряжением 0,4 кВ предусмотрено от проектируемой КТП с двумя трансформаторами мощностью 250 кВА каждый, с устройством двух кабельных вводов 10 кВ.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматическим выключателем на две секции система сборных шин. Питание секций осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматические выключатели. Учет электроэнергии предусмотрен на вводных панелях и отходящих линиях 0,4 кВ.

Кабельные линии напряжением 0,4 кВ от КТП до вводных устройств здания АБК и будки обогрева выполнены кабелем марки АВБбШв-1 кВ расчетного сечения и проложены в земле, в траншее.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружное электроосвещение

Наружное освещение территории АБК и ж/д путей приемно-отправочного парка выполнено светильниками с лампами ДРЛ мощностью 250 Вт, установленными на металлических опорах высотой 6,0 м.

Освещение эстакады выполнено прожекторами с галогенными лампами мощностью 250 Вт, установленными на конструкции эстакады.

Электропитание светильников предусмотрено от шкафа наружного освещения, запитанного отходящей линией проектируемой КТП-10/0,4 кВ.

Питающая сеть наружного освещения АБК выполнена кабелем марки АВбШв – 1кВ, проложенным в земле в траншее на глубине 0,7 м. В местах пересечений с другими подземными инженерными коммуникациями и при прохождении под асфальтом, кабели проложены в асбестоцементной трубе диаметром 100 мм. Управление наружным освещением АБК предусмотрено со щита управления уличным освещением ШУО.

Освещение переездов соединительного пути будет выполнено при строительстве железнодорожных переездов (письмо АО «НК «Қазақстан Темір жолы» № Цтех/1494-И от 15 сентября 2008 года).

В качестве источника электроснабжения приняты комплектные трансформаторные подстанции типа КТП блочного исполнения, мощностью 1х100 мм^2 – 10/0,4 кВ, 2х100 мм^2 – 10/0,4 кВ. Питание КТП предусмотрено от проектируемых РП-10 кВ.

Наружное электроосвещение территории промышленной зоны по II очереди по надежности электроснабжения относится к III категории, выполнено на основании технических условий от 10 мая 2006 года № 205-06, выданных ГКП «Горсвет».

Освещенность проезжей части дорог принята 15 лк.

Для электроснабжения осветительных установок предусмотрены КТП с мощностью 100 кВА.

Для освещения автомобильных дорог приняты светильники с натриевой лампой высокого давления мощностью 400 Вт, устроенных на опорах высотой 11 м, для пешеходной зоны приняты торшерные светильники с натриевой лампой мощностью 150 Вт на опорах высотой 3 м.

Расстояние между опорами освещения принято: для опор, установленных вдоль проезжей части 40-45 м, вдоль тротуаров – 18-20 м.

Расстояние между светильниками принято с учетом кратности шага светильника к высоте их подвеса: 5/1 при одностороннем размещении, 7/1 – при шахматном размещении. Мощность ламп выбрана с учетом обеспечения нормируемой освещенности: 6 лк – для улиц, 4 лк – для тротуаров.

Распределительная сеть выполнена бронированным кабелем АВБбШв с четырьмя алюминиевыми жилами, проложенным в траншее на глубине 0,7 м.

При пересечении с подземными коммуникациями кабель проложен в полиэтиленовых трубах. При прохождении кабельной линии под автомобильной дорогой прокладка кабеля предусмотрена в асбестоцементной трубе Ø100 мм.

Сечение жил на всех участках принято – 16 мм^2. Для подключения светильников кабель выводится на поверхность земли к цоколю опоры.

Слаботочные сети связи

Согласно технических условий от 02 февраля 2006 года № 180, выданных ГЦТ «Астанателеком», строительство наружных сетей коммуникаций (магистральные кабели связи) к индустриальному парку будут выполнены за счет средств ОАО «Казахтелеком».

Строительство 12-ти, 9-ти, 6-ти и 3-х отверстной телефонной канализации предусмотрено из асбестоцементных труб Ø 100 мм для прокладки магистральных и распределительных кабелей связи с установкой смотровых колодцев из сборных железобетонных колодцев типа ККС-3-80, ККС-4-80, ККССр-1.

Прокладка внутренних (распределительных сетей от ШР), установка распределительных шкафов выполняется отдельными застройщиками промышленных предприятий индивидуально по техническим условиям ГЦТ «Астанателеком».

Протяженность сетей телефонной канализации согласно проекту равна 9,36 км.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций, охрана труда и техника безопасности

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ» ППБС-01-94, утвержденных ГУПО МВД РК и ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность».

Мероприятия пожарной профилактики разрабатываются одновременно с проектом производства работ и направлены на предупреждение возникновения пожара, ограничение его распространения, обеспечение условий для успешной локализации и тушения пожара.

На каждые 200 м^2 площадок производства строительно-монтажных работ и работ по подготовке конструкций к монтажу на видных местах устанавливаются стенды с противопожарным инвентарем, одному химическому огнетушителю типа ОП-1, ящики с песком, емкости с водой (250 л) и 2 ведра.

Для предупреждения пожаров на строительной площадке необходимо:

–обеспечить свободный подъезд и доступ к пожарному инвентарю и оборудованию, гидрантам и средствам связи;

–не допускать разведения костров на строительной площадке, оборудовать специальные места для разогрева нефтебитумов и других материалов;

–в целях предупреждения самовозгорания не допускать скопления на строительной площадке материалов, склонных к самовозгоранию (обтирочные материалы, промасленная одежда и др.);

–исключить нарушение правил монтажа и эксплуатации электроустановок.

Для ликвидации пожара в начале его возникновения используются первичные средства пожаротушения: песок из ящиков и пожарный инвентарь, находящийся непосредственно на строительной площадке.

Приемоотправочный парк

Административно-бытовой комплекс относится ко II степени огнестойкости.

Основные конструкции, наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемыми.

Эвакуация людей обеспечивается за счет прямых выходов на лестничную клетку.

Принятые технические решения обеспечивают безопасные условия работы эксплуатационного персонала и безопасность маневровых передвижений.

Размеры габаритов приближения строений выдержаны в соответствии с требованиями по его применению. Скорость движения по внутренним ж.д. путям ограничивается до 5 км/час.

Безопасность сооружаемых электроустановок обеспечивается путем применения :

- надлежащей изоляции;
- наличием защитных ограждений;
- автоматического отключения случайно оказавшихся под напряжением частей электрооборудования и поврежденных участков сети;
- заземления корпусов электрооборудования и элементов установок, которые могут оказаться под напряжением.

6.4. Охрана окружающей среды

Для предупреждения негативного влияния на окружающую среду предусмотрены следующие мероприятия:

- организация системы сбора и хранения всех видов отходов;
- устройство гидроизоляции водопроводных сооружений.

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.

После завершения работ по прокладке трубопроводов тепломагистрали производятся планировочные работы.

При выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования снимается и складируется в специально отведенных местах и в дальнейшем используется для работ по рекультивации и озеленению.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Строительные мусор со строительной площадки и из строящихся зданий удалять организованно, на специально отведенные площадки под свалку и захоронение мусора.

Для контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также контроля освещенности, предельных величин вибрации и шума, норм температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха на рабочих местах привлечь строительные лаборатории, а для контроля других вредных производственных факторов – специализированные или санитарные лаборатории.

После завершения строительства производятся планировочные и восстановительные работы по рекультивации.

Проект рассмотрен и согласован городским территориальным Управлением охраны окружающей среды г. Астаны - заключение № 187 от 02 мая 2006 года.

6.5. Организация строительства

До начала строительства предусмотрена организационно-техническая подготовка строительного производства для обеспечения планомерного строительства индустриальными поточными методами и ввод объекта в эксплуатацию в установленные планом сроки.

Площадки под временную строительную базу, склад горюче-смазочных материалов, временные здания и сооружения размещаются компактно в целях сокращения инженерных коммуникаций.

Производственные, складские помещения и объекты вспомогательного назначения расположены на расстоянии друг от друга с учетом санитарных норм. Площадки для складирования сгораемых материалов и складов для легковоспламеняющихся материалов и жидкостей размещены с учетом противопожарных разрывов между ними.

В подготовительный период выполняются работы по инженерной подготовке территории с учетом вертикальной планировки согласно топографической основе, создается геодезическая разбивочная сеть и вынос в натуру разбивочных осей водопровода, зданий и сооружений. Предусматривается организация временной строительной базы, устройство площадок для хранения строительных материалов, изделий и оборудования, перебазировка строительных машин и механизмов, обеспечение инвентарем.

Устройство монолитных бетонных и сборных железобетонных конструкций организовано поточным методом. Бетонная смесь изготовляется на растворобетонном узле, подготовка арматурных элементов производится в арматурном цехе временной строительной базы подрядчика.

Доставка труб с пунктов их поступления осуществляется трубовозами. Погрузо-разгрузочные работы осуществляются автокранами. Трубы в звенья свариваются на бровке трассы. Укладку сваренных трубопроводов осуществляют укладочной колонной, с помощью трубоукладчиков.

Строительно-монтажные работы осуществляются согласно календарному графику производства работ.

Организация условий и охрана труда рабочих осуществляется с учетом мероприятий по технике безопасности согласно плану, составленному на основе государственных норм и правил.

Приемоотправочный парк

Разработка существующего путевого развития на участке врезки стрелочного перевода осуществляется механизированным инструментом.

Укладка подъездного пути осуществляется механизированным способом. Завоз балласта осуществляется автотранспортом из карьера.

Подъемка пути предусмотрена послойно с последующей подбивкой и уплотнением балласта. Высота подъемки определена согласно профилю балластной призмы и видом механизма, применяемого для подъемки пути. Высота подъемки должна быть на 15-20% больше проектной толщины слоя (запас на осадку). Подъемку пути выполнять моторным путеподъемником МПТС–1 или машиной ПРМ–02 и электрошпалоподбойками; рихтовку пути – машиной ПРМ–1П и гидравлическими рихтовочными приборами. Объем по укладке верхнего строения пути – 5,41 км.

МЕМСАРАТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Устройство дюкеров

Прокладку дюкеров предусмотрено выполнить по предварительно отсыпанным пионерным насыпям, с разработкой грунта экскаватором Э-652 емк.ковша 0,65 м³ обратная лопата в отвал с оставлением прорана для пропуска стока р.Ак-Булак.

Трубопроводы дюкеров укладываются методом протаскивания по грунту с заполнением их после протаскивания водой.

Обратную засыпку трубопроводов предусмотрена бульдозером ДЭ-53. После устройства дюкеров пионерные насыпи разбираются экскаватором Э-652 с погрузкой в автосамосвалы и отвозкой грунта на береговые участки.

Водопропускные сооружения

Водопропускные трубы очищают летом от мусора и ила, а зимой от снега и льда. Работы производят вручную скребками, механизированным способом или с помощью гидромонитора.

Гидромонитором трубы очищают сначала с низовой стороны, освобождая русло и трубу от мусора и ила, а затем производят окончательную промывку, направляя струю в трубу с верховой стороны.

На зимний период все трубы следует закрывать на входе и выходе хворостяными матами, щитами для предотвращения проникания снега внутрь трубы. На водотоках в щитах оставляют отверстия на случай оттепелей.

Русло на подходе к трубе укрепляют каменной наброской. Подводящие и отводящие русла, водобойные колодцы и гасители на выходе из трубы регулярно очищают от наносов и посторонних предметов.

Продолжительность строительства

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно СНиП 1.04.03-2008 составляет 26 месяцев. Начало строительства принято с октября 2008 года согласно справке заказчика, выданной заместителем начальника ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства г. Астаны» (письмо от 10 декабря 2009 года № 05-5/4851).

6.5. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007 и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных цен и расценок.

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.

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002) , книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуски 1-8;
- сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002);
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002).

В сметной стоимости строительства учтены:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);
- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);
- налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством в размере 2 %.

Налог на добавленную стоимость (НДС) на 2008 год принят в размере 13%, на 2009-2010 гг. в размере 12% от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на каждый год Постановлением Правительства Республики Казахстан:

- 2008 год – 1168 тенге;
- 2009 год – до 01 июля в размере 1273 тенге, с 01 июля - 1296 тенге;
- 2010 год – 1413 тенге.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

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

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составления проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проекта.

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

В проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения по инфраструктуре 2 очереди новой промышленной зоны в г. Астане, с учетом внесенных изменений по п. 7.2,. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывопожарной и промышленной безопасности объекта.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в процессе экспертизы в проектно-сметную документацию

В процессе рассмотрения по замечаниям РГП «Госэкспертиза» в проект «Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (индустриальный парк) в г. Астане. (2 очередь)». Корректировка, внесены следующие изменения и дополнения:

Сети водопровода и канализации (НВК)

1. В спецификации уточнены длины трубопроводов, исключен песок в основании, приведено в соответствие количество люков и количество колодцев.

2. Для сетей, проложенных на расстоянии 1,5-2 м водопонижение учтено 1 раз с учетом депрессионной кривой.

3. Представить проект тепловых сетей по ул. Г. Мустафина от ТМ51 до завода по сборке локомотивов согласно заданию на проектирование.

Тепловые сети

4. Уточнена протяженность тепловых сетей из труб в ППУ изоляции за вычетом фасонных изделий.

Сети электроснабжения (НЭС)

5. В кабельном журнале РП1-КТП-1 два кабеля приняты марки Л9, Л10. На плане ААБл-4х50 мм^2 заменен на кабель ААБл-10-3х70 мм^2.

6. Выполнена принципиальная схема ЗРУ10 кВ ПС 110/10 кВ «Восточный пром-район», указаны ячейки присоединения РП-1, РП-2, РП-3, РП-7.

7. Выполнены принципиальные схемы РУ-10 кВ РП-1, РП-2, РП-3, РП-7, показаны присоединения к ЗРУ 10 кВ ПС 110/10 кВ.

Улицы и дороги

8. Пояснительная записка дополнена данными о изменениях, внесенных в рабочий проект в ходе корректировки проекта.

9. Представлены откорректированные расчеты конструкций дорожных одежд с уточненными исходными данными.

10. В пояснительной записке откорректированы данные о протяженности улиц и дорог.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Конструктивные решения водопропускных сооружений

11. Представлен расчет нагрузки на звенья труб сооружений, расчет несущей способности звеньев труб.

12. Откорректированы размеры отверстий звеньев труб на л. АС-3 альбомов водопропускных сооружений №1, 2.

Приемоотправочный парк

13. На генплан нанесена проектируемая КТП административно-бытового комплекса. План организации рельефа и баланс земляных масс приведены в соответствие.

14. Строительный объем здания определен как сумма строительного объема выше отметки ±0,000 (надземная часть) и ниже этой отметки (подземная часть).

15. Выход из подвального этажа предусмотрен непосредственно наружу, обособленным от общей лестничной клетки согласно п. 4.9, п.1.14 СНиП РК 3.02-04-2002.

16. Количество выходов с этажей здания предусмотрено не менее двух согласно п. 4.14, 4.16 и п. 1.16 СНиП РК 3.02-04-2002. Двери эвакуационных выходов приняты с открыванием по направлению выхода из здания (тамбур 9 первого этажа) – п.4.20 СНиП РК 3.02-04-2002.

17. Представлены теплотехнические расчеты стен и покрытия с учетом энергосбережения.

18. Чердак отделен от лестничной клетки. Два лестничных марша и лестничная площадка выше отметки 3.300 исключены. Предусмотрены выходы на кровлю и из лестничной клетки на чердак.

19. Приведены мероприятия по защите деревянных конструкций кровли от гниения и возгорания.

20. Исключено устройство лестницы с отметки 3,300 м до отметки 6,30 м (марши, площадки). Исключены марши и площадки на крышу.

21. Представлен сбор нагрузок и расчет закругленных перемычек с учетом кручения. Поперечная арматура в перемычках принята согласно п.5.31 СНиП 2.03.01-84.

22. Представлен расчет монолитной плиты МП-1 и монолитных участков с подбором требуемой арматуры в плите и балках по двум предельным состояниям.

23. Предусмотрена вентиляция теплового пункта, электрощитовой и насосной по соответствующим нормам.

24. Для нужд ГВС установлен электроводонагреватель. В медпункте предусмотрена установка умывальника. Исключена установка мойки над электрощитовой согласно ПУЭ. Откорректирован диаметр водомера согласно расчетному расходу.

25. Уклон водопровода принят от здания к колодцу согласно СНиП. РК 4.01-02-2001. В колодцах стремянки заменены на скобы, высота рабочей части колодцев принята 1800 мм согласно СНиП РК 4.01-02-2001 и СНиП 2.04.03-85.

26. Откорректированы токи плавких вставок предохранителей и расцепителей автоматических выключателей в соответствии с требованиями ПУЭ РК глава 3.1.

27. Сечение проводников принято в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

28. Исключено аварийное освещение из кабинетов, кроме кабинета медпункта. Аварийное (эвакуационное освещение предусмотрено в помещениях согласно требованиям СН РК4.04-23-2004).

29. Выключатели и розетки установлены вне помещений санузлов и санитарно-бытового помещения.

30. Предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов металлических поддонов душевых кабин (при их наличии).

31. Подключен прибор пожарной сигнализации. Предусмотрено отключение вентиляции при пожаре.

32. Представлен опросный лист на КТП. Линия от КТП до ВРУ АБК выполнена кабелем с алюминиевыми жилами. Откорректирован ток плавкой вставки предохранителя на отходящей линии КТП в соответствии с расчетным током ВРУ АБК и требованиями ПУЭ РК.

33. Откорректирована протяженность кабелей 0,4 кВ согласно расчетной схеме.

34. Указано место установки приемного (усилительного) оборудования громкоговорящей связи.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

35. Указано количество кабеля телефонизации. Переход линии телефонизации через ж/д пути выполнен методом прокола и согласован переход с заинтересованными организациями. Предусмотрена телефонная связь с дежурным по станции согласно заданию на проектирование.

Сметная документация

36. Представлен перечень оборудования с указанием стоимости, утвержденный начальником Управления энергетики и коммунального хозяйства г.Астаны.

37. Откорректирован расчет продолжительности строительства.

38. Представлена справка стоимости выполненных работ в 2008-2009 гг., подписанная заместителем начальника Управления энергетики и коммунального хозяйства г.Астаны (письмо от 10 декабря 2009 года № 05-5/4851). В сметном расчете учтена фактическая стоимость выполненных работ на 2008-2009 годы, т.к. по расчету задела по годам строительства процент задела на 2008-2009 годы оказался ниже фактического.

39. Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям и спецификациям. В сметную стоимость включены дополнительные объемы работ по устройству водопропускных сооружений, по прокладке сетей НВК на пересечении улиц П-1 и П-5, водопровода от НФС до ТЭЦ-2, по переустройству сетей водопровода от ТЭЦ-2, строительство РП № 7, вошедшие в состав проекта в ходе проведения экспертизы. Дополнительные работы учтены с учетом изменений и дополнений, выпуск 9 к СН РК 8.02-04-2002.

40. Откорректированы дополнительные затраты на временные здания и сооружения и дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время.

41. Откорректированы расценки в соответствии с проектом и составом работ.

Технико-экономические показатели

Таблица 3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения - снижение + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1.	Площадь земельных участков для строительства инженерных сетей	га	68,0867	68,0867	-
2.	Улично-дорожная сеть, всего в том числе: - улицы общегородского значения с регулируемым движением - улицы транспортно-пешеходного районного значения - улицы промышленных районов - основные проезды	км	13,976 7,311 2,978 2,401 1,286	13,976 7,311 2,978 2,401 1,286	- - - - -
3.	Приемоотправочный парк Протяженность железнодорожных путей: - подъездных - соединительных	км	 4,25 5,41	 4,25 5,41	 - -
4.	Водопровод хозяйственно-питьевой, всего: в том числе: - Ø160-560 мм - Ø900 мм	км	14,03 13,78 0,25	14,03 13,78 0,25	- - -
5.	Водопровод хозяйственно-питьевой от НФС до ТЭЦ-2 $Ø_{НАРУЖ}$ 1000 мм	км	5,0	5,0	-
6.	Переустройство сетей водопроводов ТЭЦ-2 при пересечении р. Акбулак Ø 800-1000 мм	км	0,642	0,642	-
7.	Водопровод технический Ø160-355 мм	км	10,01	10,01	-
8.	Канализация К1 Ø160-400 мм	км	9,92	9,92	-
9.	Канализация К2 Ø400-1200 мм	км	13,67	13,67	-
10.	Насосная станция К1	шт.	1	1	-
11.	Теплотрасса надземная 2Ø300-400 мм (к заводу по сборке локомотивов)	км	0,368	0,368	-
12.	Кабельный канал	км	9,31	9,31	-
13.	Кабель 10 кВ	км	55,83	55,83	-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2. Заказчику:

- согласно письма Агенства по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан от 18 февраля 2010 года № 01-04-03-01/1037 выполнить корректировку ТЭО с учетом изменений технических решений в проектах 1, 2 очередей и выделением 3 очереди строительства и представить на рассмотрение до внесения проектно-сметной документации 3 очереди;
- выполнить корректировку 1 очереди строительства с учетом изменений технических решений и выделением 3 очереди строительства и представить на рассмотрение до внесения проектно-сметной документации 3 очереди;
- до начала реализации проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций;
- во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 максимально использовать оборудование, строительные материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

3. С выходом настоящего заключения, ранее выданное заключение от 29 октября 2007 года № 2-598/07 по проекту «Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (индустриальный парк) в городе Астане (2 очередь)» утрачивает силу.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласының жаңа өнеркәсіп аймағындағы (индустриалдық саябағы) инфрақұрылымының құрылысы (2-ші кезек)» жобасын түзету Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

– 2-ші кезек аумағының алаңы	- 68,0867 га;
– көше-жол желісі	- 13,976 шақырым;
– кіреберіс және жайлғайтын темір жолдар	- 9,66 шақырым;
– Ø160-900 мм шаруашылық-ауыз-су су құбыры	- 14,03 шақырым;
– НФС-тен ЖЭО-2 дейінгі Ø1000 мм шаруашылық ауыз су құбыры	- 5,0 шақырым;
– Ø160-355 мм техникалық су құбыры	- 10,01 шақырым;
– К1 Ø160-400 мм кәріз	- 9,92 шақырым;
– К2 Ø400-1200 мм кәріз	- 13,67 шақырым;
– № 4-ші КНС насосты станса	- 1 дана;
– 2Ø300-400 мм жерүсті жылу трассасы (локомотив жинайтын зауытқа)	- 0,368 шақырым;
– 10 кВ кабель	- 53,83 шақырым;
– бөлу бекеті (ББ)	- 4 дана;
– КТПК жинақты трансформаторлық подстансасы	- 1 дана;
– телефон кәрізі	- 9,36 шақырым;
– құрылыс ұзақтығы	- 26 ай;
– 2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың 2-ші кезегінің жалпы сметалық құны, барлығы	- 5 838,388 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 5 352,413 млн.теңге;
– 2008-2010 жж. ағымдағы бағадағы құрылыстың 2-ші кезегінің жалпы сметалық құны, барлығы	- 11 458,090 млн.теңге;
оның ішінде: ҚМЖ	- 8 972,158 млн.теңге.

2. Тапсырысшы:

– Қазақстан Республикасы Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері агенттігінің 2010 жылғы 18 ақпандағы № 01-04-03-01/1037 хатына сәйкес, 1-ші, 2-ші кезектері жобаларындағы техникалық шешімдердің өзгеруін ескеріп және құрылыстың 3-ші кезегін бөліп ТЭН-н түзетуді орындасын және 3-ші кезектің жобалау-сметалық құжаттамасын енгізгенге дейін қарауға ұсынсын;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

14.	Кабель 0,4 кВ марки ААБл-1-4х10	км	0,05	0,05	-
15.	Распределительный пункт (РП)	шт.	4	4	-
16.	Комплектная трансформаторная подстанция КТПК	шт.	1	1	-
17.	Телефонная канализация	км	9,36	9,36	-
18.	Продолжительность строительства	мес.	27	26	- 1
19.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., всего в том числе: - СМР - оборудование - прочие	млн. тенге	6 062,880 5 656,409 329,739 76,732	5 838,388 5 352,413 412,229 73,746	-224,492 -303,996 +82,490 -2,986
20.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2008-2010 г., всего в том числе: - СМР - оборудование - прочие	млн. тенге	11 926,457 9 526,343 601,116 1 798,998	11 458,090 8 972,158 751,494 1 734,438	-468,367 -554,185 +150,378 -64,560
21.	Из них: - в ценах 2008 г. - в ценах 2009 г. - в ценах 2010 г.	млн. тенге		 1 533,145 6 080,252 3 844,693	

Примечание: общее снижение по замечаниям РГП «Госэкспертиза» составило 468,367 млн.тенге.

Суммарная сметная стоимость 1 и 2 очередей строительства объекта «Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (индустриальный парк) в г. Астане» не превышает расчетной стоимости строительства по утвержденному ТЭО - заключение РГП «Госэкспертиза» от 08 июня 2006 года № 2-341/06.

8. ВЫВОДЫ

1. С учётом внесённых изменений и дополнений проект «Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (индустриальный парк) в г. Астане. (2 очередь)». Корректировка, соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

- площадь территории 2-й очереди - 68,0867 га;
- улично-дорожная сеть - 13,976 км;
- подъездные и соединительные железнодорожные пути - 9,66 км;
- водопровод хозяйственно-питьевой Ø160-900 мм - 14,03 км;
- водопровод хозяйственно-питьевой от НФС до ТЭЦ-2 Ø1000 мм - 5,0 км;
- водопровод технический Ø160-355 мм - 10,01 км;
- канализация К1 Ø160-400 мм - 9,92 км;
- канализация К2 Ø400-1200 мм - 13,67 км;
- насосная станция КНС № 4 - 1 шт.;
- теплотрасса надземная 2Ø300-400 мм (к заводу по сборке локомотивов) - 0,368 км;
- кабель 10 кВ - 55,83 км;
- распределительный пункт (РП) - 4 шт.;
- комплектная трансформаторная подстанция КТПК - 1 шт.;
- телефонная канализация - 9,36 км;
- продолжительность строительства - 26 мес.;
- общая сметная стоимость строительства 2-ой очереди в базовых ценах 2001 г., всего - 5 838,388 млн. тенге;
  в том числе СМР - 5 352,413 млн. тенге;
- общая сметная стоимость строительства 2-й очереди в текущем уровне цен 2008-2010 г., всего - 11 458,090 млн. тенге;
  в том числе СМР - 8 972,158 млн. тенге.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2. Заказчику:

- согласно письма Агенства по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан от 18 февраля 2010 года № 01-04-03-01/1037 выполнить корректировку ТЭО с учетом изменений технических решений в проектах 1, 2 очередей и выделением 3 очереди строительства и представить на рассмотрение до внесения проектно-сметной документации 3 очереди;
- выполнить корректировку 1 очереди строительства с учетом изменений технических решений и выделением 3 очереди строительства и представить на рассмотрение до внесения проектно-сметной документации 3 очереди;
- до начала реализации проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций;
- во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 максимально использовать оборудование, строительные материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

3. С выходом настоящего заключения, ранее выданное заключение от 29 октября 2007 года № 2-598/07 по проекту «Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (индустриальный парк) в городе Астане (2 очередь)» утрачивает силу.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Астана қаласының жаңа өнеркәсіп аймағындағы (индустриалдық саябағы) инфрақұрылымының құрылысы (2-ші кезек)» жобасын түзету Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

– 2-ші кезек аумағының алаңы	- 68,0867 га;
– көше-жол желісі	- 13,976 шақырым;
– кіреберіс және жайлғайтын темір жолдар	- 9,66 шақырым;
– ∅160-900 мм шаруашылық-ауыз-су су құбыры	- 14,03 шақырым;
– НФС-тен ЖЭО-2 дейінгі ∅1000 мм шаруашылық ауыз су құбыры	- 5,0 шақырым;
– ∅160-355 мм техникалық су құбыры	- 10,01 шақырым;
– К1 ∅160-400 мм кәріз	- 9,92 шақырым;
– К2 ∅400-1200 мм кәріз	- 13,67 шақырым;
– № 4-ші КНС насосты станса	- 1 дана;
– 2∅300-400 мм жерүсті жылу трассасы (локомотив жинайтын зауытқа)	- 0,368 шақырым;
– 10 кВ кабель	- 53,83 шақырым;
– бөлу бекеті (ББ)	- 4 дана;
– КТПК жинақты трансформаторлық подстансасы	- 1 дана;
– телефон кәрізі	- 9,36 шақырым;
– құрылыс ұзақтығы	- 26 ай;
– 2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың 2-ші кезегінің жалпы сметалық құны, барлығы	- 5 838,388 млн.теңге,
оның ішінде: ҚМЖ	- 5 352,413 млн.теңге;
– 2008-2010 жж. ағымдағы бағадағы құрылыстың 2-ші кезегінің жалпы сметалық құны, барлығы	- 11 458,090 млн.теңге;
оның ішінде: ҚМЖ	- 8 972,158 млн.теңге.

2. Тапсырысшы:

– Қазақстан Республикасы Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері агенттігінің 2010 жылғы 18 ақпандағы № 01-04-03-01/1037 хатына сәйкес, 1-ші, 2-ші кезектері жобаларындағы техникалық шешімдердің өзгеруін ескеріп және құрылыстың 3-ші кезегін бөліп ТЭН-н түзетуді орындасын және 3-ші кезектің жобалау-сметалық құжаттамасын енгізгенге дейін қарауға ұсынсын;

МЕМСАРАПТАМА • ПОЕЗКОПЕРТИЗА

– құрылыстың 1-ші кезегінің техникалық шешімдерінің өзгеруін ескеріп және құрылыстың 3-ші кезегін бөліп ТЭН-н түзетуді орындасын және 3-ші кезектің жобалау-сметалық құжаттамасын енгізгенге дейін қарауға ұсынсын;

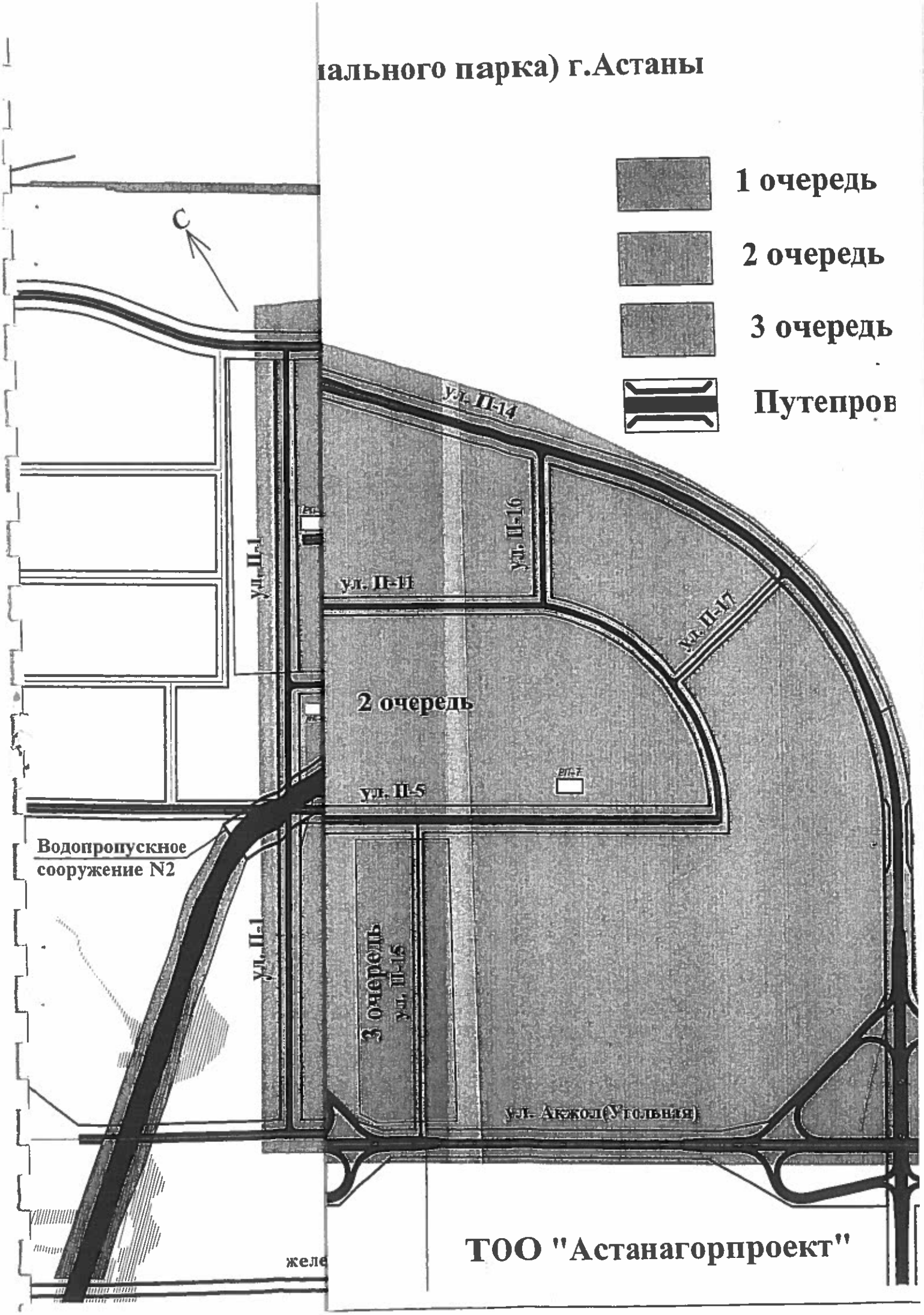
– жобаны жүзеге асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының келісімдері мен қорытындыларын алсын;

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

4. Осы қорытындының шығуына байланысты «Астана қаласының жаңа өнеркәсіп аймағындағы (индустриалдық саябағы) инфрақұрылымының құрылысы 2-ші кезек» жобасы бойынша 2007 жылы 29 қазанда берілген № 01-598/07 қорытынды күшін жояды.

Өндірістік бөлімнің бастығы	К. Хван
Жетекші сарапшы	Н. Заиченко
Бас маман	А. Соколов
Бас маман	Ж. Калелов
Бас маман	Е. Рихтер

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА


ального парка) г.Астаны
1 очередь
2 очередь
3 очередь
Путепров
С
ул. П-14
ул. П-16
ул. П-11
ул. П-17
ул. П-1
2 очередь
ул. П-5
Водопропускное сооружение N2
3 очередь ул. П-15
ул. Акжол(Угольная)
желе
ТОО "Астанагорпроект"